

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,95
Bfr. 120
november
1989 nr. 106
10e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

ZELFBOUW
SCANNER
ANTENNE

ONTVANGERS & TRANSCEIVERS BESTUREN MET EEN PC

HF 225 KORTEGOLFONTVANGER

PK 232 PACKETRADIO



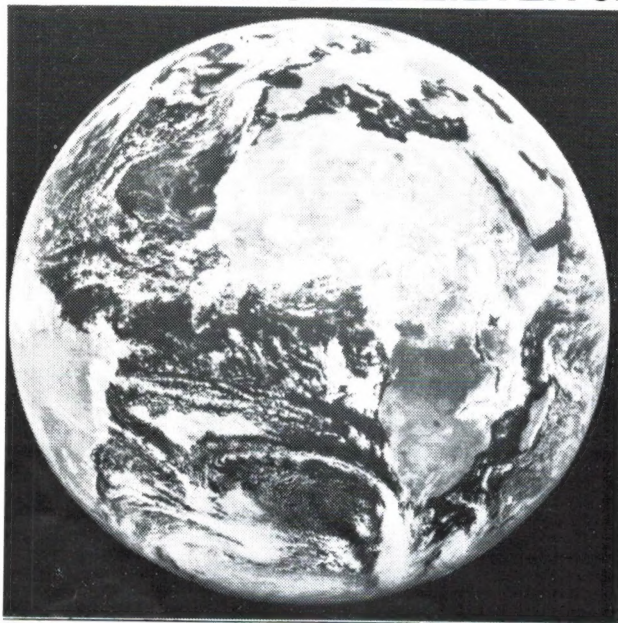
UITSLAG VAN DE RAM PRIJSVRAAG



8 710966 000786

METEOSAT NOAA METEOR TIROS WEERKAARTEN PERSFOTO'S

DOEVEN ELEKTRONIKA heeft alles voor de ontvangst an WEERSATELLIETEN en FACSIMILE STATIONS!



Beeldgeheugens

Wraase FX-666 fax decoder voor het decoderen van weersatelliet foto's, persfoto's en weerkaarten. Beeldgeheugen: 4 beelden van 512 x 256 of 2 beelden van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 64 grijswaardes. Automatische registratie van 4 beelden voor het verkrijgen van een animatie filmpje. Omschakeling VISABLE en INFRAROOD bij NOAA, beeldzoom, AM/FM decodering, lijnenaantal schakelaar in en uitgangen: laagfrequent, tape, video zwart/wit en RGB f 2895,-

DSH Slowefax-2 Fax en SSTV converter voor het decoderen van weersatelliet foto's, persfoto's, weerkaarten en SSTV beelden. Beeldgeheugen: 4 beelden van 256 x 256 en 1 beeld van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 32 grijswaardes. AM/FM decodering. In en uitgangen: laagfrequent, tape, video zwart/wit f 2245,-

DSH Slowefax-2K Gelijk aan Slowefax-2, echter met kleur RGB uitg. f 2495,-

Marifax-1 Fax decoder met ingebouwde weersatelliet ontvanger voor de polaire satellieten. 6 kanalen met scanner. Beeldgeheugen: 4 beelden van 256 x 256 en 1 beeld van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 32 grijswaardes. Via externe converter ook geschikt voor de ontvangst van METEOSAT. In- en uitgangen: antenne, 12 Volt, video zwart/wit f 2695,-

Marifax-2 Gelijk aan Marifax-1 echter met ingebouwd beeldscherm en in zeer robuuste stalen behuizing. Professionele uitvoering. f 3895,-

Mobsat 16 Professioneel Meteosat ontvangst en processing station met ingebouwde monitor en ontvanger. 32 programmeerbare beeldgeheugens met filmmode. Beeldzoom, willekeurige kleurinstelling, temperatuurschaal bij infrarood. Volledig automatisch systeem ook voor portabele gebruik f 16245,-

Mobsat 16L Gelijk aan Mobsat 16, echter zonder ingeb. monitor. f 11750,-

Weersatelliet fax en wexaf via de computer

Digisat MS/DOS Programma en interface voor het decoderen en opslaan van weersatelliet foto's, weerkaarten en persfoto's. Geschikt voor ieder PC. In kleur en zwart/wit. Met EGA of VGA kaart. Oplossend vermogen: 512 x 512 bij 256 kleuren (VGA). f 298,-

IPD-PC Volledig menu gestuurd fax decoder programma voor weersatelliet foto's, weerkaarten en persfoto's. Werkt via de seriële poort. Geschikt voor EGA en VGA f 525,-

UFC FM naar AM converter voor DIGISAT (Deze is noodzakelijk voor het aansluiten van de kortegolf ontvanger aan het digisat moduul) f 175,-

Weerkaarten schrijvers

Fax-88 Interface voor het schrijven van weerkaarten op een parallelprinter vanaf de korte golf ontvanger f 975,-

Fax-1RN Interface tussen kortegolf ontvanger en printer voor het schrijven van weerkaarten. Ook te gebruiken als telex en NAVTEX decoder f 1395,-

ALDEN-TR1 Professionele weerkaarten schrijver met ingebouwde ontvanger en printer. De ingebouwde computer zorgt voor een volledig automatisch gebruik in zenderkeuze en inschakeltijd tot 250 maal per dag. Alle fax stations zijn fabrieksmatig geprogrammeerd. f 11000,-

Antennes

2xy/137 Kruisdipool met reflector voor de polaire satellieten inclusief faseleiding, rechtsom gepolariseerd. Versterking: 3 dB f 188,-

PD-70 Aluminium parabool antenne voorzien van teflon beschermlaag. Versterking: 18 dB bij 1.7 GHz. (Meteosat) Diameter: 70 cm f 435,-

PD-85 Aluminium paraboolantenne voorzien van teflon beschermlaag. Versterking: 20.5 dB bij 1.7 GHz. (Meteosat) Diameter: 85 cm f 495,-

Voorversterkers

LNA-1700 1.7 GHz voorversterker (Meteosat). F = 1 dB, G = 18 dB f 369,-

LNA-1700S01 Gelijk aan LNA-1700 echter met F = 0.9 dB, G = 22 dB f 499,-

LNA-137 Voorversterker voor 137 Mhz. F = 0.9 dB, G = 20 dB f 298,-

Meteosat converters

LNC-1700m Meteosat converter met hoge versterking en lage ruis voor een absoluut ruisvrij beeld. Geschikt voor beide Meteosat kanalen. Voor "indoor" gebruik, voorzien van voeding via coaxkabel. F = 1.5 dB, G = 20 dB f 499,-

LNC-1700B Gelijk aan LNC-1700M, echter als bouw pakket f 365,-

LNC 1700 Gelijk aan LNC-1700M, echter in weerbestendige behuizing voor buitenmontage en voorzien van verwarming in thermostaat f 599,-

Weersatelliet ontvangers

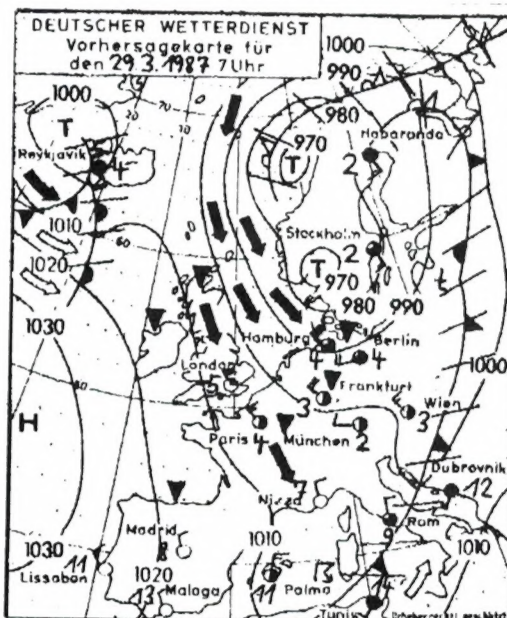
WRX-7M Ontvangst moduul met een variabel afstembare bereik van 136 tot 138 MC op een compleet gemonteerde en afgeregelde print. Inclusief afstemindicator en potentiometers f 275,-

WRX-7 Gelijk aan WRX-7M maar dan in fraaie behuizing f 395,-

SAN-137B Satelliet ontvanger voorzien van 6 kanalen en separate ingang voor Meteosat converter. Beide Meteosat kanalen vanaf het voorfront bedienbaar. Ingebouwde scanner voor de polaire satellieten, die alleen stopt op satelliet signalen. Remote controle voor recorder. 30 kHz bandfilter f 1795,-

WX-237 Satelliet ontvanger voorzien van 6 kanalen en scanner f 895,-

WX-337 Gelijk aan WX-237, echter met separate voedingsuitgang en grotere voedingstrafo voor het aansluiten van de LNC-1700 f 975,-



Wij leveren ook complete systemen voor professionele toepassingen zoals: weerbureau's, scheepvaart, vliegvelden, CAI systemen enz. Informatie op aanvraag.

openingstijden:
woensdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen.
Bladmanager: Sander Retra.
Hoofredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:
RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij, van 08.30 tot 11.30 uur),
vragen naar Cisca.

Redactie:
RAM
Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:
RETRA PubliciteitsService BV.
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Fax: 02507-16002.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties, zonder opgaaf van redenen, te weigeren.
De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welken hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie:
J&Z productions Mijndrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1989 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.
P. B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 5,95 (incl. 6% BTW). Belgische francs 120,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-7800.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

In dit nummer weer een flink aantal verschillende artikelen, die hopelijk naar uw smaak zijn. We zijn op het moment bezig de enquêteformulieren uit het juli/augustus nummer verder uit te werken en daarbij valt op, dat communicatie in al z'n vormen (KG luisteren, zendamateurisme, scannerluisteren) nog steeds hobby's zijn, die veel mensen aanspreken. Veel lezers schreven ons, dat RAM op die terreinen toonaangevend is, en we zijn erg ingenomen met die complimenten. We gaan in het komende jaar dan ook door met het publiceren van artikelen op die terreinen en geleid door uw wensen op het enquêteformulier zullen we proberen die krenten uit de pap te vissen, die uw grootste interesse hebben. Zo kunnen we dit nummer al voldoen aan een wens, waarover we in de afgelopen jaren enkele honderden brieven hebben ontvangen: het besturen van kortegolfontvangers en zendamateurtransceivers met een computer. Misschien niet voor iedereen gelijk een uitkomst, want het programma is er alleen voor de PC en niet elk apparaat valt te besturen, maar de eerste stap is gezet en mogelijk volgen er meer. Een wens waar we maar mondjesmaat aan kunnen voldoen is het publiceren van allerlei nieuwigheden op communicatiegebied. Op sommige enquête formulieren staat de verwijzing naar het Duitse blad Funk, dat voor een flink deel gevuld is met persberichten: een foto en een stukje tekst over weer een nieuw apparaat. Men vraagt dan of RAM dat ook niet zou kunnen. Wel zeker, maar een beetje terughoudend zijn we wel. Want eerlijk gezegd zijn een heleboel van die apparaten en artikelen nog niet

leverbaar. Het betreft vaak proefballonnetjes van handelaren die zo'n stukje opsturen om uit te zoeken of het interessant is, het betreffende apparaat te gaan importeren. Komen er veel documentatie aanvragen dan wordt het apparaat besteld en soms kan het dan nog maanden duren voor het leverbaar is. Nu weten we niet hoe het met u is, maar wij vinden het erg vervelend wanneer je iets wilt kopen en het is er nog helemaal niet. Vandaar dat we liever even de kat uit de boom kijken voor we iets publiceren. Bovendien maken we dan liever zelf een artikel over het betreffende onderwerp, dan dat we klakkeloos de aangeleverde tekst overnemen. Aan de andere kant moeten we vaststellen, dat niet alle handelaren in Nederland een actief inkoopbeleid voeren. Ik schreef daar al eerder over, maar ik hoor nog steeds klachten uit de communicatiewereld, dat er zo weinig nieuws is. Wie de moeite neemt buitenlandse communicatiebladen te lezen zal genoeg nieuwigheden tegenkomen, die nog niet in Nederland te koop zijn. Ze komen echter niet 'vanzelf' in Nederland, dat duurt nog tot 1992 . . . Ik weet dat verschillende grote handelaren in W-Duitsland, Engeland en Italië klaar staan om Europa te overspoelen met hun producten als in 1992 de grenzen open gaan. Ik weet ook, dat de meeste Nederlandse communicatie amateurs veel liever in een betrouwbare winkel kopen, waar ze het produkt kunnen zien en proberen, dan het per post te bestellen. Maar die producten moeten dan wel in de winkel liggen . . .

Willem Bos

De Postbus	12
PC Tools deluxe	14
RAM Journaal	18
Ontvangers en transceivers besturen met de PC	20
Uitslag van de Prijsvraag	27
Vulcan gas soldeerbout	30
PK 232 Datacontroller	32
Scannerfrequenties	34
Mysterieuze signalen op kortegolf	36
Zelfbouw binnenhuis antennes	39
Luisteren op de kortegolf	43
HF225 kortegolf ontvanger	47
CD spelers en Bits	50
Zelfbouw schema's	55

JACOBS HEEFT HET!

De grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

SCANNERS

JBE Scanners, uitgesproken goed, ongehoord voordelig. Dankzij de nieuwe, revolutionaire SMD-techniek zijn onze JBE scanners nu nog beter en goedkoper geworden! JBE heeft maar liefst een keuze uit 30 scanners.



Pocket JBE 50	399,-
Pocket JBE 33	499,-
Pocket JBE 200	799,-
Pocket JBE 5000	1399,-
Basis JBE 145	399,-
Basis JBE 175	499,-
Basis JBE 760	849,-
Basis JBE 2005	1449,-

Voor meer informatie: bel of schrijf dan naar JBE communicatie.

27 MHZ. ZENDERS

Nieuw bij JBE Communicatie:
Hypermoderne CB-apparatuur van Maxon, hoogwaardige kwaliteit en aantrekkelijke prijzen.



40 kanalen - 4 watt	
Maxon type MX1000	279,-
Maxon type MX2000	369,-

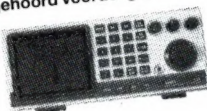
Tot ziens bij JBE communicatie

RECEIVERS

Luisteramateurs opgelet! JBE heeft het! Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment ontvangers, decoders, fax units, filters etc. U moet bij JBE geweest zijn, voor U beslist! Want JBE communicatie is ongehoord voordelig !!

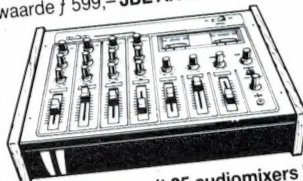
STANDARD AX-700E

De eerste scanner/ontvanger met ingeb. LCD panorama. Display freq. 50-905 Mhz. Uniek is ook dat naast de door u afgestemde frequentie, u ook in één oogopslag de activiteiten van andere stations ziet.
JBE introductieprijs f 1998,-



JBE SOUND

De BOSE/INKEL MX 800 MIXER
Mengpaneel met 8 kanalen in en 2 x 2 kanalen uit!
Kompakte mixer van professionele kwaliteit.
Winkelwaarde f 599,- JBE AKTIEPRIJS . f 399,-



JBE heeft keuze uit 25 audiomixers!

TRANSCEIVERS

Binnenkort is er weer de Beurs voor de Radio-amateur.

"AMRATO 1989"

JBE Communicatie is daar aanwezig met diverse speciale Amrato-aanbiedingen.

Dus tot ziens bij de JBE-stand op zaterdag 18 november in het Flevohof.

JBE DEALER v.d. MAAND

Wist u, dat u de bekende JBE scanners en communicatie-apparatuur (o.a. bekend van VTM Televisie) ook in Hoogeveen te koop zijn!
Uiteraard met dezelfde uitgesproken JBE service en JBE garantie.



Schutzstraat 66
7901 EE Hoogeveen
tel. 05280-68300

JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.

Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze JBE Electronica groothandel.

Onze JBE Service dienst repareert en modificeert geluid en communicatie-apparatuur.

OPGELET JBE Openingstijden:

woensdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
donderdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
vrijdag	9.00 - 12.00 en 13.00-20.30 uur
zaterdag	9.00-17.00 uur

Gelegen 800 m. vanaf de E19, afslag Etten, Roodsendaal (restaurant Princeville), Princenhage.
Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!

Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

GRANDIOZE COMMUNICATIEONTVANGER INRUILAKTIE

NU MAXIMAAL f 1500,- TERUG

VOOR UW COMMUNICATIE-ONTVANGER

(spelregel: - Inruilprijzen ter beoordeling van Elra b.v. - alleen geldig in de maand november)



KENWOOD R-5000
Communicatie ontvanger

De topper van Kenwood met een zeer uitgebreid aantal mogelijkheden o.a. 100 geheugens, freq. gebied 100 kHz-30MHz, AM-FM-SSB-CW en FSK, dubbele middenfrequentie kristalfilter etc. Opties: Voice unit f 129,- VC-20 VHF-converter 108-174 MHz f 549,-. SP-430 Externe speaker f 149,-

f 2795,-
Inruilontvanger f 1000,-
f 1795,-

NRD-525

de topper onder de korte golf ontvangers. De NRD-525 is gefabriceerd voor de echte kenner, die de hoogste eisen aan zijn apparatuur stelt. Ontvangstbereik: 90 kHz-34 MHz/Geheugens: 200/afstemming handmatig, intoetsen of scannen/Ontvangststelsysteem: dubbel super met hoogliggende (70 MHz) middenfrequent, gebalanceerde FET mixers en meelopende front-end afstemming. Overige features: Computerbesturing, dig.S meter, side-tone ingang, mute, zendmonitor, squelch, 2 dig. klokken, timer, toonregeling etc.



f 3950,-
Inruilontvanger max. f 1500,-
f 2450,-

Zeer goede test RAM 105

SUPERTECH SR16HN

COMMUNICATIEONTVANGER

Zeer uitgebreide communicatieontvanger met een freq. gebied van 150 kHz-30 MHz met o.a. 27MC, Scheepvaart, Amateurs, omroepband etc. 76-108 MHz; digitale frequentie uitlezing, geheugens, AM-SSB. Compleet met draagriem. Externe voeding f 24,95

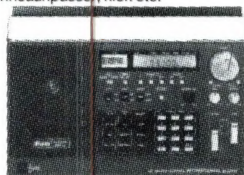


f 399,-
Inruilontvanger f 150,-
f 249,-

MARK II

Multiontvanger tot 512 MHz

Superontvanger met een doorlopend frequentiegebied van 150 kHz - 512 MHz, digitale uitlezing, 20 geheugens, AM/FM/SSB/CW, squelch, timer, zoekmogelijkheid tussen 2 frequenties, antennearpasser, klok etc.



f 995,-
Inruilontvanger f 500,-
f 495,-

SONY 2001-D

Communicatieontvanger

De topper van Sony, met een zeer uitgebreid frequentiegebied van 150 kHz-30MHz; 76-136 MHz (met luchtvaartband). Voorkeuze toetsen, 2 scanmogelijkheden, digitale klok etc. **Nu compleet met Sony AN-1 Actieve Korte Golf antenne**



f 1199,-
Inruilontvanger f 500,-
f 699,-

KENWOOD R-2000

Communicatie ontvanger

Een der toppers van Kenwood, deze professionele communicatie ontvanger met een freq. gebied 100 kHz - 30 MHz, FM - AM - LSB - USB - CW mode, 10 geheugens, digitale klok, timer etc. Opties: Kenwood VC-10 VHF converter 118-174 MHz f 499,-



f 1999,-
Inruilontvanger f 1000,-
f 999,-

NIEUW! Commander 6100 Super ontvanger

Schitterende portable met zeer uitgebreide mogelijkheden zoals: digitale frequentieuit- zing, middengolf 530-1650 kHz/Korte golf 6-18 MHz / VHF laag 66-88 MHz / FM 87,5-108 MHz / Luchtvaart 106-136 MHz / VHF hoog 136-174 MHz, squelch, etc. Aansluiting voor koptelefoon, externe antenne, microfoon. Werkt op 220/9 en 12V.



f 349,-
Inruilontvanger f 150,-
f 199,-

YAESU FRT-7700 Antenne Tuner

Deze antenne tuner zorgt voor een perfecte ontvangst van al uw stations door een maximale aanpassing van uw antenne aan uw ontvanger



f 209,-

Fritzel draad- antennepakket

150 kHz-30MHz

f 139,-

KENWOOD RZ-1 MULTIONTVANGER

Zeer uitgebreide multiontvanger in een compacte uitvoering - 100 geheugens - Frequentiegebied: 500 kHz-905 MHz - LCD uitlezing met tekstdisplay - Handafstemming - AM-FM Modulate. Kenwood SP-50 externe speaker f 69,- **Nieuw!** Kenwood SP-71 externe speaker f 79,-. Autoslede voor RZ-1 f 49,50.



f 1499,-
Inruilontvanger f 500,-
f 999,-

Yaesu FRG-9600

Een van de meest complete ontvangers met een frequentiegebied van 60-950 MHz, AM-FM-SSB, 100 geheugens, digitale frequentieuit- zing, VFO-afstemming, Monitor aansluiting om TV beelden d.m.v. Video-unit te kunnen ontvangen etc. Video-Unit f 59,- RS-232 Interface voor koppeling aan computers f 299,-



f 1699,-
Inruilontvanger f 500,-
f 1199,-

Nieuw! Multiband Radio 'Super Control 2000'



Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden. Air: 108-140; VHF hoog: 140-174 MHz; FM 88-108 MHz; TV: 54-87 MHz; CB 80 kanalen

f 59,-

ARA 30 actieve korte golf antenne

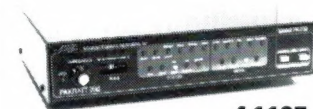
Nog steeds een der beste korte golf antennes met een frequentiegebied van 200 kHz-40MHz/100 MHz, door zijn compacte vorm (lengte 145 cm), overal te plaatsen. Compleet met voeding en kabel.



435,-

Pakratt PK-232 7 mode Terminal Unit

Dit unieke 7 mode decoder systeem, zoals de PK-232 is direct aansluitbaar op iedere computer met een RS-232 poort. De PK-232 beschikt over de volgende unieke eigenschappen: Packet Radio AX.25 - AMTOR/SITOR (ARQ en FEC) - Baudot 45, 50, 57, 75 en 100 - FACSIMILE - ASCII - Navtex - CW - SIAM. Interne modem voor het zenden met Packet (Baud rates 300/1200) etc.



f 1195,-

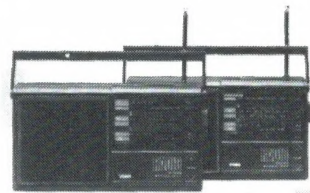
PK-FAX Software voor IBM-PC f 95,-, Commodore 64 interface en Comm-Pakratt & COMM-Fax software f 240,-. Ook leverbaar met AMIGA-software.

Stuntaanbieding!

WERELDONTVANGER

met korte-, midden en lange golf, FM en luchtvaartband.

Normaal f 149,-



Stuntprijs f 49,-

LET OP! De inruilprijzen zijn slechts voorbeelden, uw ontvanger kan best meer opbrengen ! !



HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

POSTORDERS

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer 124676. Telefonisch of per briefkaart onder rembours. Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden.

Prijzen incl. BTW excl. verzendkosten.



IMPORT

maas & Zn. elektronik

EXPORT

De zendspecialist uit Duitsland presenteert voor de Nederlandse markt, Richtantennes:



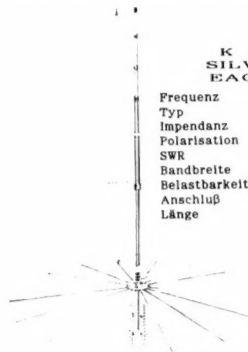
K 46 EUROPA SPEZIAL

Typ 5/8 Lambda Helikal
 FREQUENZ 26-30 MHz
 IMPEDANZ 50 Ohm
 POLARISATION Vertikal
 SWR Besser als 1 : 1,3
 BANDBREITE 3000 kHz
 BELASTBARKEIT 3000 Watt
 ANSCHLUSS UHF
 LÄNGE 9,35 m
 MASTMONTAGE 32 °



K 46 EUROPA DX

Typ 5/8 Lambda Helikal
 FREQUENZ 26-29 MHz
 IMPEDANZ 50 Ohm
 POLARISATION Vertikal
 SWR Besser als 1 : 1,3
 BANDBREITE 3000 kHz
 BELASTBARKEIT 5000 Watt
 ANSCHLUSS UHF
 LÄNGE 6,95 m
 (EVENING) 1 DB



K 48 SILVER EAGLE

Frequenz 26-28 Mhz.
 Typ 3/4 Lambda
 Impedanz 50 Ohm
 Polarisation Vertikal
 SWR besser als 1,3
 Bandbreite 2 Mhz.
 Belastbarkeit 3000 Watt
 Anschluß UHF
 Länge 8335 mm
 Strahler

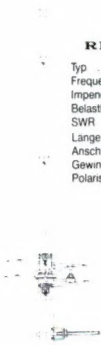


K 88 ENRICO

Typ 3/4 Lambda
 Frequenz 26-30 MHz
 Impedanz 50 Ohm
 Polarisation Vertikal
 SWR < 1,3
 Bandbreite 4 MHz
 Belastbarkeit 3000 Watt
 Anschluß Direktenspeisung
 Länge 7,74 mtr.
 Gewinn 10,2 dB

K 44 RED RAM

Typ 5/8 Lambda
 Frequenz 26-28 MHz
 Impedanz 52 Ohm
 Polarisaton Vertikal
 SWR < 1,3
 Bandbreite 2 MHz
 Belastbarkeit 3000 Watt
 Anschluß UHF
 Länge 6,90 mtr.
 Radiale 4 Stück à 1,78 mtr. (GFK)
 Gewinn 9 dB



K 33 RINGOSTAR

Typ 1/2 Lambda
 Frequenz 26-28 MHz
 Impedanz 52 Ohm
 Belastbarkeit 2000 Watt
 SWR < 1,3
 Länge 5,50 mtr.
 Anschluß UHF
 Gewinn 3 dB
 Polarisaton Vertikal



K 11 COLT

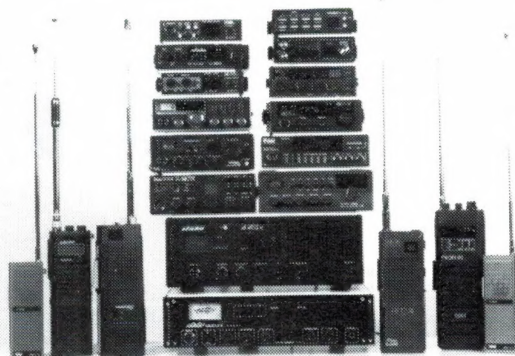
Frequenz 27 MHz
 Typ 5/8 Lambda reduziert
 Impedanz 50 Ohm
 SWR < 1,3
 Länge 1580 mm
 Belastbarkeit: max. 500 Watt



K 12 VECTOR

Frequenz 26,5-27,5 MHz
 Typ 5/8 Lambda reduziert
 Impedanz 50 Ohm
 SWR < 1,3
 Länge 1650 mm
 Belastbarkeit: max. 600 Watt

Wij verkopen Cept-zendapparatuur met internationale vergunning.



Bovendien!

Alle exportapparatuur in voorraad: President, Jackson, Grant, Lincoln, etc. Galaxy II, Superstar, Argus, etc.

Accessoires van alle toonaangevende fabrikanten:

microfoons, versterkers, SWR, luidsprekers, netdelen, kabels, stekkers, antennes, enz.

Wij zijn algemeen importeur voor **ASTATIC + SADELTA**

Bovendien: alle Denset + Zetagi microfoons in voorraad!

IMPORT/EXPORT

Partner des Funk-Fachhandels seit Jahren!



Privat-Anfragen für Prospekte gegen Zusendung von Rückporto DM 8,-

Fachhändler mit Gewerbe-Nachweis fordern bitte Katalog und Preisliste an!

maaselektronik

INH. A. MAAS

GROSSHANDEL



5014 Kerpen-Sindorf / Entenpfehl 3 / tel. 09-49-2273-5016 + 5017/9 - 18.00 Uhr. / Telefax 09-49-22-73/54963
 Bezoek onze grote zendtentoonstelling op een oppervlak van 600 m² en u vindt het meest actuele assortiment op de Europese markt. Het complete leveringsprogramma is in Nederland ook bij de fa H. Peeters-Overloon verkrijgbaar:
 H. Peeters, Vierlingsbeekseweg 17, 5825 AS Overloon, tel. 04788-1683

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, STANDARD, ENZ.

NIEUW

TOP-RECEIVER

JRC top-transceiver JST-135D

met ontvangstgedeelte van een verder ontwikkelde NDR-525.

Vele accessoires leverbaar.

JRC NRD-525 incl. 200 kanaals geheugen, freq. ber. 10 kHz - 34 MHz. Vele accessoires leverbaar. f 3998,-

Kenwood TH 75 E

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 1399,-

Kenwood TM 721 Dual Bander/Dual Display, 2m/70
Yaesu FT 470 Dual Bander/Dual Display 2m/70
Yaesu FT 411 2m
Icom 32-E Dual Bander

Yaesu FT 4700 RH

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 2298,-

f 1999,-
f 1398,-
f 899,-
f 1298,-

NIEUW!

Icom R 9000

ICOM IC-781

top all-band transceiver met spectrum-scope + func. C.R.T.-display dual match.

top-receiver: Freq.bereik 100 kHz-2 GHz + spectrum scope uitlezing (AM, FM, LSB/USB, CW, FSK)

H.F. receiver freq.bereik 100 kHz-30 MHz **f 3145,-**

Icom R-7000 VHF-UHF receiver freq. 25-2000 MHz **f 3695,-**

Icom R 71 E -32 mem.

Bel voor prijs!

SR STANDARD

Spectrum monitor scanner van Standard: AX 700 E

Freq. 50 tot 905 MHz, AM, FM met up/down toets, 100 geheugens.

ICOM

IC-2400 Dual Bander 144/430 MHz 45/35 Watt transceiver **f 2098,-**

IC-2500 Dual Bander 430/1200 MHz 35/10 Watt transceiver **f 2298,-**

KENWOOD

TS 680 S

HF transceiver met general coverage ontv. 500 kHz-30 MHz en 45 MHz tot 59 MHz, mem. 31 + Split memory channels.

MVT 5000 Computer Pocket-scanner, freq.bereik 25-550 MHz, 800-1300 MHz, 100 geheugens, 10 search banken.

NIEUW

Tono 7070 multidecoder Bel voor prijs; Wavecom W 410 multidecoder f 3498,- ook e.t. met update; POCOM AFR 800 MK 2 met dual line uitlezing TOR, Telex en CW f 2998,-; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. f 1195,-; Telereader Fax decoder f 1495,-; NTC 029 TOR-Telex CW decoder f 998,-; Interface TPI 056 f 598,-; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder v.a. f 1998,-; S.S.T.V. decoder f 698,-; Weersatelliet-ontvanger f 895,-; POCOM PRM 1200 packet radio decoder f 975,-; POCOM IF 10 universele printer interface f 598,-; Wraase FX 666 Fax decoder f 2895,-; Fax-1 N-decoder f 1395,-; PK 232 decoder f 1198,- nieuwste versie; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW. Nieuw: weerstations + satellietreceivers, PK 88 f 495,- ; VHF decoder voor PC (o.a. IBM, Meteo Sat. etc.) f 525,-.

ASTRA SATELLITE

V.A. **f 899,-**

Losse satelliet schotels ø 75, 90, 120 t/m 240.

Losse down converters (l.n.b.) t/m n.f. 1-0 db.

School stuur units.

Groot assortiment satelliet receivers + schotels

Radio Communication Center

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + porto's Ass.
Hobby electronica
Beveiligingsapp : Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur.
Antenne Rotoren

Intercom ass. + Satelliet schotels
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors, ass.
uitlezter apparatuur
Computer Scanners
T v versterkers + koppelfilters enz. enz

Autoradio's + speakers + Amateurzenders
Telex-Tor-C W app
Telefoon artikelen,
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t m 40 amp
Satelliet receivers.
Scannerkristallen voor heel Nederland, enz

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdag van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

SEINSLEUTELS

JUNKER - JRC - E.T.M. - BENCHER - STAR - KATSUMI - HI-MOUND - SIEMENS - SWEDISH KEY ENZ., ENZ.

Zendbuizen
Heathkit APP
WRTH handboek '89
ARRL handboek '89

KENWOOD R 5000
receiver 30 kHz-MHz (SSB, CW, AM, FM, FSK) **f 2798,-**
B.V. Option: VC-20. VHF Converter 108-174 MHz. VS-1 Voice synthesizer unit + ass. filters

CUE DEE DEALER MIDDEN NEDERLAND

Tevens antenne-dealer van:

KATHREIN
TELEVES
JAY BEAM
TONNA
FRITZEL
DRESSLER
CUSH CRAFT
COMET (JAPAN)
BUTTERNUT
LOG. PER. ant
P.A.N. Int.
ISOPOLE
FUBA ant.
HY GAIN
SONIM
PKW ant.
ICOM ant
KFNWOOD ant
ENZ., ENZ.

JAYBEAM 2 METRE ANTENNAS

Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.

Q4/2M, 4 elements boomlengte 1.5 meter, versterking ± 10 dB.

ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage
Receive: 25 to 1300 MHz
Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

ARA 30

Aktiv Antenne 0,1-40 MHz verst. 10 dB. lengte: 145 cm

ARA 900

50-900 MHz verst. plm. 15 dB lengte: 45 cm

PAN PROF. RECEIVER

Freq. 150 KHz-520 MHz doorlopend 20 geheugens AM FM-N FM-W SSB CW

Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. **125,-**

*** NIEUW * NIEUW**

AOR 3000 scanner 400 kanalen All-mode Freq. bereik 100 kHz - ruim 2 GHz

Diverse log. periodic antennes met groot frequentie-bereik v.a. **f 199,-**.

KENWOOD RZ I

Nieuw Wide band receiver
Frequentiebereik 500 kHz-905 MHz
100 Memories full scanned **f 1498,-**

DEALER TEN TEC TRANSCEIVERS

ICOM IC 725 HF ALL BAND TRANSCEIVER

160, 80, 40, 30, 17, 15, 12, 10 meter amateur-bandtransceiver. Receive: 30 kHz - 33 MHz continu **f 2559,-**

NEW, NEW

KENWOOD ICOM YAESU STANDARD

Alle nieuwe items van de diverse merken uiteraard ook bij ons verkrijgbaar.

NIEUW VAN SONY: SONY CRF-350-V21

nu leverbaar
Frequentie: 9 kHz-30 M-hz, 76 MHz-108 MHz, 137, 62 MHz + vele accessoires 350 geheugens. Mode AM, USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK), RTTY, SAT. Frequentiestabiliteit beter dan 10 Hz/uur. Afstemming: stappen van 10 Hz, 1 kHz, 25 kHz, zoekloop met 1, 3, 5, 9, 10, 12,5, 25, 50 kHz.

Met ingebouwde FAX decoder + grafische printer. **f 9999,-**

MAD LITE

USA topschijnwerpers in vele modellen. Olympus, kleine communicatie-recorders, spraakgestuurd in vele modellen.

Super antenneversterker LNA 3000
Super aktieve antenne DX-1
ATA aktieve tafelanennes
Wilson 1000 10-11 m. MOB.

SATELLITE ANTENNE-ASSORTIMENT - ROTOREN - IJZERWAREN - METAALDETECTOREN

computercollectief

microcomputer tijdschriften boeken en software

 * onze nieuwe NAJAAR '89 catalogus *
 * is nu uit. We sturen hem GRATIS toe *
 * als je ons een kaartje stuurt met *
 * je naam en adres. Vermeldt tevens *
 * 'RAM' *

COMPUTERBOEKEN Top 30 November 1989

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ZEER RECENT BINNENGEKOMEN BOEKEN

Werken met WordPerfect 5 (Boeke)	69
PC Tools en PC Tools DeLuxe	29,50
Hintbook Leisure Suit Larry II	20
Basishandleiding WordPerfect 5.0	15
Programming in Clipper, 2nd ed	89
Hintbook Police Quest II	20
Basishandleiding Lotus 1-2-3	15
*PC Tools DeLuxe 5.5 incl 5.1 (deJong) 45	
WordPerfect 5.0 Begin en Naslag NL ..	9,90
Upgrading to 1-2-3 Release 3	45
Using 1-2-3 Release 3 (QUE)	69
Werken met WordPerfect 7e druk, 4.2 ..	69
dBASE III Plus Handboek (Chou)	78
Werken met PC-Write, File, Calc	68
Starten met MS-DOS/PC-DOS (Boeke) ..	32,50
Programmeercursus dBASE III Plus	68
Hintbook Space Quest III	20
Het Complete dBASE IV Boek	99
Werken met Dynamic Publisher	79
Basishandleiding DOS & Hard Disk	15
Werken met dBASE III Plus	49
The C Programming Language, 2/E	89
Werken met Lotus 1-2-3	78
Clipper Programming Guide (Spence) ..	79
*PC Starter Info	12,95
Tom Rettig's Clipper Encyclopedia ...	69
Handleiding WordPerfect 5,0 (Oets) ..	69
*Grote MS-Flightsimulator 3.0 Boek ..	49,90
*dBASE IV + SQL: commando's	9,90
*Werken met Clipper	89

DOS, OS/2, UNIX	
MS-DOS Bible, third edition ...	69
DESQview - guide to programming	69
Prog. Guide to OS/2 Pr. Manager	75
Software Tools for OS/2 - DLL	65

Programmeertalen	
Programmeren in QuickBASIC4 ...	78
QuickBASIC Advanced Progr Tools	69
*Turbo BASIC Progr Techniques ...	59
Using C++	75
Fractal Programming in C	69
Mastering QuickC 2.0	69
*C: Complete Reference, 2nd Ed.	89
*Turbo Pascal 5.5 Disk Tutor ..	119
Werken met Turbo Pascal 5.5 ...	79

Amiga, Macintosh, ST	
AmigaDOS Reference Guide, 3rd.	65
Macintosh Bible - nederlands ..	75
Best of MacTutor - vol 4	89
WriteNow - Right Now!	55
SuperCard Handbook	69
Programmeren in ST GfA BASIC	64,50
*Grote Calamus Boek	39,90

PC	
System BIOS for PC/XT/AT.....	79
Handboek IBM-PC Programmeurs	89,50
*Het grote AT-Boek	79,90
*Power Graphics Programming ..	69
Microsoft Mouse Prog Ref +disk	89

CAD	
*AutoCAD for Architects & Eng...	79
*AutoCAD advanced techniques ...	89
Using Generic CADD	65

Databases, Spreadsheets	
*dBASE IV User's Desktop Compan.	79
Inleiding tot dBASE IV	59
*dBASE IV + SQL:commando's ...	9,90
*Werken met Clipper	89
*Working with ORACLE 6.0	65
Werken met EXCEL MS-DOS	69
*Using 1-2-3 Release 2.2	69

WordProcessors, DTP	
*Werken met WordPerfect 5, Speciale	
Editie: Deel 1 + 2 samen ..	99,50
*Werken met WordPerfect 5 deel 2	45
WordPerfect 5.0 en Library 2	69,50
Werken met Ventura 2.0	69
Ventura Publisher Handboek ..	79,50

Graphics, Utilities, diversen	
Het Novel NetWare Handboek ..	59,50
The ABC's of Novell NetWare ...	65
*PC Tools DeLuxe 5.5 Quick Ref.	23
*PC Tools DeLuxe 5.5 inc 5.1 ...	45
*Inside Xerox Presents	65
*Inside Micrografix Designer	65
*688 Attack Sub Survival Guide ..	20
Falcon Air Combat guide	49
*Grote Flightsimulator 3 Bk ..	49,90

NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE (inclusief BTW)

Amiga

Digipaint III	249
DeLuxe Paint III	289
ARexx	139
SuperPlan	349
*X-CAD Professional ..	1299
*B.A.D. disk optimizer	319
*UltraCard	139
The Dominator	79
F16 Combat Pilot	95
*Fiendish Freddy	89
Millennium 2.2	95
Outrun	39
Populous	95
Populous datadisk ...	39
*Rick Dangerous	89
RVF Honda	95
*SimCity	125
*Xenon2: Megablast	89

Atari ST

*Mark Williams C 3.0.9.	459
Balance of Power 1990	95
Crazy Cars II	79
F16 Combat Pilot	95
New Zealand Story	79
Populous	95
RVF Honda	95
STOS Compiler	79
*Xenon2: Megablast	89

Mac

DeLuxe Music 2,5	329
*PC MacTerm	269

PC SOFTWARE TOP 30

PC TOOLS DeLuxe 5.5 ..	329
Scenery Disk W Europe	59
Leisure Suit Larry II	115
King's Quest III Pack	129
ChessMaster 2100	95
Tracon -air tr control	139
Grand Prix Circuit ...	89
Procomm Plus (3.5+5")	269
Flightsimulator 3.0 ..	149
Space Quest III	115
Test Drive II the duel	95
*C/Database Toolchest ..	79
COPY II PC 5	99
F19 Stealth Fighter ..	149
QEMM-386	169
Norton Utilities Adv	389
QuickBASIC 4.5	299
Manhunter New York ...	115
SpinRite	229
Tasword PC	149
King's Quest IV	135
IFL for Flightsimulator	95
Police Quest II	95
Lombard RAC Rally ...	95
Falcon AT	169
Out Run	95
Saywhat?! 3.6	169
Jetfighter	139
LapLink III	379
*PC Paintbrush IV	279

PC toepassingen:

Corel DRAW! 1.1 USA ..	1595
dBASE STATS	799
*DBMS/Copy Plus	899
*Finesse 2.0 DTP	695
*Fontmax for WP 5.0 ...	379
Russian, Hebrew, Greek etc	
Lotus 1-2-3 Rel 2.2 ..	1499
Lucid 3-D version 2.0	299
MemoryMate	179
Music Studio 3.0	219
R&R Code Generator ...	449
Reflex 2.0	689
*RightWriter 3.1 grammar	299
*Software Bridge 4.0 ..	399
*The SoftKICKER 1.22 ..	299
Straley's Clipper Toolk	599
*TrackGenie 2.0	309
*VP-Expert - version 2 .	649

PC utilities:

Brooklyn Bridge Parall.	379
Desk-Link 2.21	489
DESQview 386 (inc QEMM)	499
EasyFlow 6.0	495
Flash 6.0 cache	199
Lap-Link III	379
Norton Advanced 4.5 ...	389
PC Anywhere III	369
Print Q 4.0	429
SoftSafe	299
Super PC-Kwik Power Pak	349
VP Toolbox 3.0 advanced	429
*V-Analyst	354

PC programmeertalen:

PCYACC 2.0 Profess. ...	1299
ASMTool 1.32	319
RTLink	750
QuickBASIC 4.5	299
db/LIB for QuickBASIC	399
QuickC 2.0	299
*QuickC + QuickAssembler	599
Turbo C 2.0	429
Turbo C 2.0 PRO	679
*Topspeed Modula-2 OS/2	599
*Topspeed B-Tree Toolkit	299
Zortech C++ compiler ..	449
Zortech C++ Tools	299
QuickPascal Microsoft.	299
Turbo Pascal 5.5	435
*Turbo Pascal 5.5 PRO ..	679
Smalltalk/V	299

PC games:

*Beyond the Black Hole ..	115
*Gin and Cribbage King	115
Curse of Azure Bonds ..	115
*F15 Strike Eagle II ...	129
*Ferrari Formula I	89
*Fiendish Freddy PC ...	129
Life & Death	115
MicroProse Soccer	89
Modem Wars	89
Rick Dangerous	89
Skweek	79
Sword of Aragon	115
Tracon Sector Disk	59
Zak McCracken	95

winkel open van dinsdag t/m zaterdag tussen 10 en 5 (maandag gesloten)
 alle prijzen zijn inclusief BTW - verzendkosten f 6,- per bestelling

in BELGIE is alles verkrijgbaar bij:
 Het Computerwinkeltje (nu ook BRUGGE!)
 M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
 fax: 015-207 332 tel: 015-206 645

Amstel 312 (t.o. Carré) | 1017 AP Amsterdam | Fax (020) 226668 | Postbank 4475158 | NMB 697915646

dealer aanvragen welkom



MEER AKTIE!

MET HET KOMPLETE PROGRAMMA JOY-STICKS VAN SUZO

THE ARCADE

Extra sterke nylon-metaal constructie,
Quick Fire button en 8-weg P.C. Board.
Past op Atari - Commodore - Sinclair
Schneider PC- en MSX-Computers.

Partno. 29-2008
Leverbaar in
zwart en beige.



THE ARCADE
turbo

Extra sterke
Nylon/Metaal constructie
en een unieke Jump-fire
functie. Past op alle
digitale systemen.

Partno. 29-2100



PROF COMPETITOR

Prof 9000 sterke
Supertof Nylon
constructie met
2 super Fire-
buttons. Past
op Atari - Com-
modore - Sinclair

Partno. 29-2200

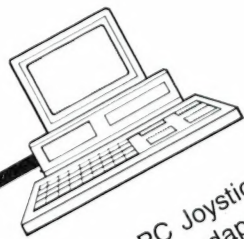


Schneider
PC- en MSX-
systemen.

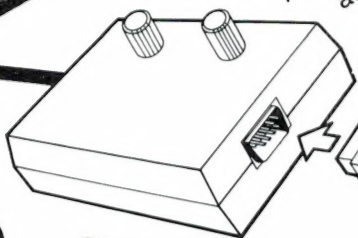
Partno. 29-1050

PC „GAME” JOYSTICK ADAPTOR

PC Computer



PC Joystick
adaptor



Joystick

Deze Joystick adaptor is ontworpen om een analog sig-
naal te transformeren naar een digitaal signaal. Daar de
meeste PC's een analoge uitgang hebben, is er tot op he-
den alleen een analoge Joystick verkrijgbaar. Omdat de
meeste analoge Joysticks zijn uitgevoerd met potentio-
meters is deze uiterst storing-gevoelig, en daarom in de
praktijk een kort leven beschoren. Een digitale Joystick is
in de meeste gevallen uitgevoerd met microschakelaars,
o.a. ARCADE en ARCADE TURBO welke bijna onver-
woestbaar zijn. Om deze te kunnen gebruiken heeft U de-
ze Joystick-adaptor nodig.

SUZO TRADING COMPANY B.V.
Pieter de Hoochstraat 40
3024 CS Rotterdam
Telefoon: 010-4766399
Telex: 24392
Fax: 010-4779481

* EEN VERTROUWD
HOLLANDS
PRODUKT



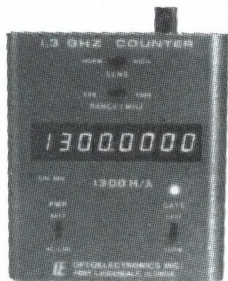
a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

Voor wie meer
ontdekken wil !!

snel
klein
handig
accuraat
duidelijk
betrouwbaar
makkelijk te bedienen
eenvoudig frequenties
op te sporen



VERNIEUWD

De in 1987 door Elopta geïntroduceerde 1300 H frequentie-counter is verbeterd !

In RAM no. 87 van februari 1988 heeft U uitgebreid kunnen lezen hoe eenvoudig het is om met deze bug-detector een frequentie op te sporen. De 1300 H/A is nu voorzien van een vtraps ingangsversterker, uiteraard uitgevoerd in hybride techniek, met uitstekende specificaties:

afm. bxdxh: 90/25/95 mm.
frequentiebereik 1-1300 MHz !!
gevoeligheid:
10 MHz: 3 mV
27 MHz: 1 mV
150 MHz: 0,5 mV
450 MHz: 1 MV

De counter is standaard voorzien van oplaadbare accu's, die een continue gebruik van ongeveer 2½ uur mogelijk maken. Met een eenvoudige telescoopantenne met BNC aansluiting zijn mobilifoons, portofoons, etc. snel uit te meten. Met een meetsnoer met probe is het apparaat goed te benutten als werkplaats-instrument.

1300 H/A f 795,-
telescoopantenne f 39,-
probe f 59,-
adapter/lader f 29,-

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215,
Amro Bank 462766519 of onder rembours.

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683



AANBIEDINGEN

NU OOK IN NEDERLAND RECHTSTREEKS VERKRIJGBAAR
DE PRODUCTEN VAN DE FIRMA:

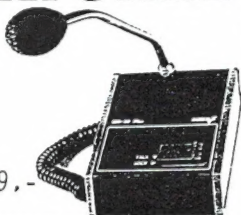


maas & Zn. elektronik

ZIE ADVERTENTIE ELDERS IN
DIT BLAD

TER INTRODUCTIE

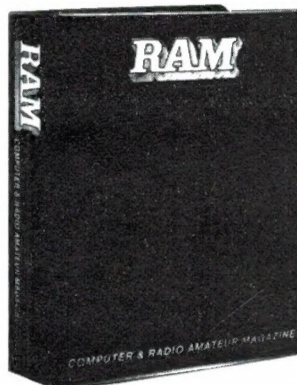
SADELTA TAFELMIKE MB-30 f 99,-



HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten
f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend
ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.



Verzamel- mappen voor RAM

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost: f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50 twee mappen:

f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,-
en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.



Het PA-Handboek Alles over podium-geluidsinstallaties

Dit boek spitst zich toe op de apparatuur die nodig is voor het ten gehore brengen van live-muziek, doorgaans in het populaire genre en meestal binnenshuis.

In dit boek worden 3 onderdelen behandeld:

Deel 1: een aantal elementaire begrippen, Deel 2: de diverse onderdelen van een PA-systeem, Deel 3: de praktische omgang met een PA-systeem.

212 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-76-5
Formaat: 23,5 x 17 cm

RECENTELIJK ZIJN VERSCHENEN:

- * **Databoek periferie-chips**
416 blz., f 49,50/Bfrs. 990,00, ISBN 90-70160-77-3
Formaat: 21 x 14 cm
- * **Elektronica à la carte**
216 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-63-3
Formaat: 21 x 14 cm
- * **Lasers**
136 blz., f 24,50/Bfrs. 490,00, ISBN 90-70160-71-4
Formaat: 21 x 14 cm
- * **Het voedingenboek**
240 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-69-2
Formaat: 21 x 14 cm

Deze boeken zijn verkrijgbaar bij boekhandel en elektronica-detailhandel of rechtstreeks bij Elektuur B.V., Postbus 75, 6190 AB BEEK (L), telefoon: 04490 - 89444.

E
L
E
K
T
U
U
R

B
O
E
K
E
N

ELEKTUUR BOEKEN

FEEST ZONDER GRENZEN! 15 JAAR JUBILEUM SCANNER EN C.B. VERKOOP

RADIO VERHELST DOET HET!

PRO 2005 BASIS SCANNER NIEUWS

PRO 2005 nu leverbaar met
gratis antenne of frequentie boek
gratis verzending Benelux
gratis garantietermijn verzending.

EXCLUSIEF RADIO VERHELST:

**op alle Realistic Scanners
2 jaar garantie!**

(kwaliteit spreekt voor zich)
alleen op de door ons geleverde toestellen
met originele Radio Verhelst aankoopbon.

SUPER DISCONE ANTENNE 25-1300 MHz

Voor PRO 2005 f 175.- / 3.325 Bfr

Prijswijzigingen voorbehouden!

5 jaar
gratis lid
frequentie
club
leuke
surprise

wij
verzenden door
heel de Benelux. Inruil
van uw oude scanner mogelijk.
wij zijn ook leverancier van;
Bearcat-Black Jaguar-Sony-
Atron-Midland-Uniden-Ham-
Yaesu-Kenwood-
Icom-Pocom-
Standaard-Micronta

nous
parlons
aussi
francais

HET BESTE VAN HET BESTE

1. KWALITEIT = TOPPRESTATIE
2. SERVICE = GOEDE VOORLICHTING
3. GARANTIE = 2 JAAR
4. PRIJS = LAAG

Prijzen : België Nederland tafelmodel (s = search mode)

PRO 57, 10 kan., 68-88, 138-174, 380-512 Mhz	9.500 Bfr	f 498,-
s-PRO 2024-60 kan.	13.260 Bfr	f 698,-
s-PRO 2022-200 kan. + 900 MHz	18.000 Bfr	f 948,-
s-PRO 2005, 400 kan., 25-520, 760-1300 Mhz	27.510 Bfr	f 1448,-

draagbaar

PRO 38, 10 kan., 68-88 138-174, 380-512 Mhz	7.560 Bfr	f 398,-
s-PRO 33, 20 kan., idem	10.400 Bfr	f 548,-
s-PRO 34, 200 kan., idem, AIR 806-960 Mhz	18.000 Bfr	f 948,-

SPECIAAL VOOR WIELERWEDSTRIJD LIEFHEBBERS

s-PRO 33. Speciaal voor het volgen van de
wielervedstrijd zendende van de Belg. Wielerbond
36.250 + 36850 Mhz.
30-54 + 136-174 + 380-512 Mhz.
Ook : - Draadloze telefoons 49 Mhz;
- Zendamateurs 50-54 Mhz.
12.000 Bfr incl. NI-CAD batt. + lader
11.000 Bfr zonder NI-CAD batt. + lader

BEARCAT

100×LT + air	13280 Bfr.	f 699,-
200×LT + air + 900 Mhz	15180 Bfr.	f 799,-
met batt. + draagtasje + lader		
175XL + air, 16 kan.	9480 Bfr.	f 499,-
760XLT - air + 900 Mhz	16130 Bfr.	f 849,-

3 KM VAN BELGIË - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-
2e links- Torro kooppark links-ELF pompen

Hulst is een gezellige winkelstad waar
u ook op zondagmiddag kunt winkelen.
Leuke terrasjes en goede restaurants
nodigen u uit. Hulst bruist van energie,
waard om te beleven.

WIJ ZIJN NIET DE ALLERGROOTSTE, MAAR WE HOREN BIJ DE BESTEN !

RADIO VERHELST HULST

van de Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261



DE POSTBUS

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp. 3) Persoonlijk antwoord, zelfs met bijgesloten postzegel, is niet mogelijk. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranties worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven.... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd heeft van 6-8 weken en we meer vragen binnenkrijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u ondanks deze spelregels toch uw vraag stellen, stuur die dan naar: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

Telexcassette

Een Belgische lezer heeft een ZX 81 met Telexconverter enige tijd terug gekocht bij Radio Elra. Hij krijgt echter niets anders dan onzin op het scherm. Hij vraagt of er geen middel is om de zaak te controleren, bijvoorbeeld met behulp van een cassette waarop telex staat.

RAM: *Zo'n cassette is er inderdaad: de kortegolf codes cassette uit de RAM Software Service. Daarop staan, naast de meer exotische systemen als TOR, ARQ TDM enz. ook de Baudottelex signalen waarmee u de converter en het decodeerprogramma kunt controleren. De cassette kost 25,- en hoe hij besteld moet worden leest u op de betreffende advertentiepagina. Wel wijzen we er op, dat een veel voorkomende foutenbron bij telex ontvangst is, dat de ZX 81 en meestal ook de monitor, de ontvanger vaak flink storen. Stem eerst eens af op een van de sterkere Europese stations zoals ze vermeld worden in onze rubriek Telexfrequenties. Wanneer u het telexsignaal beluistert, moet dat mooi 'schoon' klinken: een zuivere hoge- en lage toon die elkaar afwisselen, zonder geruis, stoorgeluiden en soortgelijke versturende signalen. Sluit de converter pas aan, wanneer u zo'n signaal heeft gevonden. De Elra converter voor de ZX 81 is niet echt selectief, maar op zo'n goed, sterk signaal levert hij toch prima resultaten, is onze ervaring.*

Roeptoeter

In het februari nummer van RAM stond in de rubriek Schema's een 'roeptoeter'. Dat betrof een schema om zelf een eenvoudige megafoon te maken. D. Bleeker uit Lelystad heeft het appa-

raat door een vakman laten maken, maar het werkte niet. Hij kan zelf nog luider roepen. Het enige dat ze veranderd hadden is de voedingsspanning. In plaats van 3 dikke staafcellen (4,5 V) gebruikten ze een platte 9 volts batterij.

RAM: *Het schema van de roep-toeter berust op het gebruik van drie, als darlington geschakelde transistors. Die drie transistors zijn op te vatten als één transistor met een zeer hoge versterking. Die transistor staat in serie met de luidspreker op de voedingsspanning. Het is nu zo, dat over de luidspreker de halve voedingsspanning moet staan (2,25 V). Bij een 5 ohm luidspreker geeft dat al een stroomverbruik van bijna 0,5 Amp. Vandaar dat we drie dikke staafcellen aanbevelen. Bij een 9 volts batterij zou de stroom al bijna 1 amp worden. Een 9 volts blokje kan dat niet leveren, en bovendien kan ook de luidspreker daar niet tegen. Dus echt niet meer dan 4,5 volt toepassen en dan ook nog eens dikke staafcellen. De spanning over de luidspreker moet de halve voedingsspanning zijn. Klopt dat niet, dan moet u de 100k weerstand variëren tussen 50 k en 1 M, totdat het wel klopt. Lukt dat nog niet, dan heeft één van de darlington transistors te veel lekstroom. Succes.*

Compu 2000

M. Heyting uit Venlo heeft een Compu 2000. Na enige tijd hoorde hij op de VHF lage band niets meer, wel op de overige banden. Na controle met een andere scanner bleek de fout in de Compu 2000 te zitten. Omdat hij in RAM 98 had gelezen dat de PU oscillator wel eens uit de 'lock' kon lopen, dacht hij dat het euvel verholpen zou

zijn wanneer de oscillator opnieuw bijgeregeld zou worden. M. Heyting beschikte over het schema en toog aan de slag. Niets hielp: de oscillator deed het op een gegeven moment niet meer op de VMF hoge band, maar weer wel op de VHF lage band! Hij heeft daarna transistors gecontroleerd, dioden, weerstanden en e's nagekeken, zelfs het hele PU IC vervangen, niets hielp. Nu zond hij ons een kopie van het schema met de vraag of wij de fout kunnen vinden.

RAM: *Helaas zijn wij ook geen helderzienden, en kunnen echt niet uit een schema aflezen waar een fout zit zonder dat we zelf hebben gemeten aan de schakeling. Aangezien de scanner wel op VHF hoog en UHF werkte, nemen we aan dat het digitale deel van de PU goed is. De fout zal waarschijnlijk toch in de oscillator zitten. Die bestaat uit twee varicap-spoel netwerken, die naar keuze worden ingeschakeld met behulp van twee dioden (0110 en D111). Wanneer de varicapspanning op beide delen van de oscillator dezelfde waarde heeft en normaal varieert met de afstemming en de ene oscillatorhelpt werkt wel en de andere niet, dan kan dat toch liggen aan een te hoge lekstroom van de varicap of aan een te geringe isolatievermogen van de schakeldioden. Verder kunnen we u niet van dienst zijn, komt u er niet uit, dan is de enige oplossing het apparaat toch maar naar de importeur Atron, Overschiese weg 76 in Rotterdam (tel. 010-4376438) te brengen. Daar zitten een paar reparatietovenaars, die er beslist wel zullen uitkomen.*

Geen reactie

Het wordt weer eens tijd te vermelden

dat persoonlijk antwoord op vragen die u heeft, niet mogelijk is. Zelfs niet wanneer u een postzegel bijsluit. We begrijpen best, dat wanneer u een brandende vraag heeft, u eigenlijk niet wilt wachten tot uw brief eens in RAM komt. Helaas is het echt niet mogelijk dat we u persoonlijk antwoorden. Dat kost ontzettend veel tijd en die hebben we gewoon keihard nodig om RAM te maken. Informeren of uw brief is aangekomen en wanneer hij aan de beurt komt heeft dan ook geen zin. Jammer, maar 't kan echt niet anders.

Antennes verbouwen

A. Lesterhuis uit Leersum vroeg ons of het niet mogelijk was, TV-antennes, zoals voor Ned. 1, 2 en 3, Duitsland 1, 2 en 3, Frankrijk, België enz. om te bou-

wen voor de scannerbanden. Misschien zouden ook de aansluitdoosjes en de aanpasprintjes daarin veranderd kunnen worden, of bestaande TV antenne versterkers aangepast kunnen worden voor de scannerbanden.

RAM: TV antennes zijn vrijwel altijd Yogi antennes, dus richtantennes. Om daarvan de frequentie te veranderen, moeten niet alleen de elementen en de dipool van lengte veranderen, maar ook de onderlinge afstand tussen de elementen. We denken dat u dat maar beter kunt vergeten. Oude antennes, die van 't dak afkomen zijn vaak verweerd (vooral de kunststofbevestigingen) en bij het minste of geringste breken de elementhouders af. Nieuwe TV antennes zijn nauwelijks goedko-

per dan antennes die gelijk al op maat zijn, zodat het onzin is om nieuwe antennes te veranderen. Voor scanner-toepassingen is een breedbandige antenne bovendien veel prettiger. We beschreven een aantal nummers terug de breedband Yogi's (log-per) van Ropex. Ook Atron in Rotterdam heeft sinds kort een log-per richt antenne (50-1300 MHz) van zeer goede kwaliteit in het leveringspakket. TV antenne versterkers 'aanpassen' heeft ook al geen zin. De breedbandige typen hebben een te hoog ruisgetal voor scanner-luisteren, en de afstemband typen kunt u niet veranderen zonder te beschikken over zeer kostbare meetapparatuur zoals een Wobbler.

RAM SOFTWARE SERVICE

De computerprogramma's uit RAM zijn ook op cassette Elke cassette bevat 10 programma's die niet beveiligd, listbaar en veranderbaar zijn.

ZX 81

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index. Anti-rot. Ramtop-poken. Dec. Binair omzetten. Goud zoeken. Bol plotten. Laat je niet pakken. Jackpot. Weerstand kleurcode. Een-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme. Vallende sterren. Zeeslag. Hou ze gevangen. Decimaal. BIN AIR omz. Catapult. Morse-seinen. Hex dump. Kunst. Yachtzee. Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimteris. Mistogram. Snelle Bo. Geld. Grote letters. Display. Duikbootjager. Poezie. Galgje. Invader. Spiraal. Een 1600 baud snellaad routine. snellaader.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateur (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinaal routine razendsnel terugzoeken in 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitv. Nederlandse handleiding HF 25 - incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Dankzij machinaal routine razendsnel op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschrijv. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitv. Nederlandse handleiding HF 25 - incl. verzendkosten.

TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53) Inhoud: Marslander. Bomber. Demo. Pocman. Etiket. 3x ZX speciaal Morse. Plotter. Frogger. Watch Out. Tok.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud: Singlebestand. De laatste steen. Kassman. Weerstandswoorden. Explozie. Crypto. ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Tekenprogramma. Red Baron spel. Russische roulette. Super Drawer tekenprogramma. Uitzetingscoëfficiënten. Casino. Reacher-test. Ruimteschip. Rangschikker. Fire attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud: Kaleidoscoop. Bel. Spiraal. Morse-seinen. Input. Telefoon. bel. Geluidseffekten. Blues. datum programma. Super tekenprogramma.

SPECTRUM

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien. Mastermind. 64 kleuren Morse. Slang. Tekenen. Opjacht naar de schat. Muziek. Graal. Hond. Doolhof.

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrotstations op de kortegolf uit, en dan direct om in het weer rapport. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp programma Beta Basic. Zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresrekenstandprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud: Duihelder. Yachtzee. Vader Jacob. Functie-toetsen. Mastermind. Vergroter. Pixel scroll. Boekenbestand. Wilhelmuslied. Eeuwig durende kalender. Beta Basic. Biorithme.

ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

Fel oranje stickers met de tekst "cassette, niet door magneetveld" zorgen dat floppy's en cassettes niet door sorteermachines met magneten gevoerd worden, waardoor ze gewist kunnen worden. Incl. verzendkosten 30 stuks f 5,- — 60 stuks f 7,50 — 100 stuks f 12,50.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer. Maanlander. Karakterloep. Scratcher. Lissayous.

figuren. Frisse duik. Toets. bleb. Routine. Kikkers. Morse-seinen. Vrolijk deuntje. Decibel. booreiland.

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51) Energieverbruik. Coder. Blokkentest. Dec. Hex-converter. Sprite editor. Hypnotic. Spookrijder. Lichtkruis voor 50 regels. Galagen. Dubbele breedte op printer.

TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnel terug- en zoekmogelijkheid ook per rubriek. Zie beschrijv. in RAM no. 50. Incl. uitvoering. Nederlandse handleiding HF 25 - incl. verzendkosten.

TAPE 30: Morse. Kristal-omrekening. Priemgetal. Sneltyper. Graphic Top. Life Labels. Tape. O. T. Theek. Biorithme. Analogie klok.

PC's

Antivirusfloppy 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en bootsectorvirussen opspoor. Instructies op floppy, zie RAM 94 en 95 — f 12,50 - f 2,50 verzendkosten.

Frequentielijst opslagprogramma voor scanner- en korte golffrequenties met zeer veel terugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

Kortegolfcodes

Cassette met 21 van de meest voorkomende kortegolftelaxnormen: TOR, ARQ, ARQ 28, FEC Broadcast, Morse, time division mpx enz. om te horen hoe deze modi klinken en voor controle van Pocomtor of Wavecom decoders, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten.

HOE TE BESTELLEN. De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaart, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

Wanneer je veel met een PC werkt ontkom je niet aan het gebruik van utilities. Al jaren gebruiken wij onder meer de alom bekende PC TOOLS. De wet van de remmende voorsprong bepaalt dan dat je op een gegeven moment met hopeloos verouderde software in de weer blijkt te zijn. Onlangs kregen we een geheel vernieuwde versie van PC TOOLS in handen.

PCTO

Hulpmiddel

Utilities zijn hulpmiddelen om het werken met een PC zo plezierig mogelijk te maken. Vaak gaat het om redders in de nood wanneer je in een overijverige bui een bestand hebt gewist dat eigenlijk helemaal niet weg mocht. Met behulp van zo'n Utility, in dit geval UNERASE of UNDELETE, kun je zo'n anders noodlottige vergissing meestal wel weer ongedaan maken. Zo zijn er nog heel wat situaties te bedenken waarbij de een of andere Utility onschatbare diensten kan bewijzen. Het gezegde dat goed gereedschap het halve werk is gaat ook hier zeker op. En daarnaast geldt nog dat hoe meer speciaal gereedschap je hebt, in dit geval meer Utilities, des te beter je uit de voeten kunt. We bedoelen te zeggen dat een spijker ook in de muur gaat wanneer je er met een nijptang op slaat. Maar met een hamer gaat het toch wel iets sneller en gemakkelijker.

Oud en nieuw

De verschillen tussen versie 1.10 en versie 4.21 zijn werkelijk enorm. De oude uitgave kende vijftien standaard functies. In de loop der jaren heeft men er zoveel nieuwe toegevoegd dat het bijna niet meer te tellen is. Het zal ons dan ook niet in het minst verbazen als zou blijken dat wij hier niet eens de meest recente versie hebben. Die is er inmiddels al: 5.131 (red).

Deluxe

In de reclamewereld is men nogal kwistig met het gebruik van termen als SUPER, GEHEEL VERNIEUWD en meer van zulke superlatieven. Meestal nemen we dergelijke toevoegingen met de nodige korreltjes zout. De toevoeging DELUXE lijkt ons in dit geval echter wel degelijk op z'n plaats.

Menugestuurd

PC TOOLS is vanouds menugestuurd. Er is echter een groot verschil tussen menugestuurd en menugestuurd.

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Vol Label=None
-----File Functions-----Scroll Lock OFF
Path=A:\*. *
-----
Help for "File Functions" (see the manual for detailed explanations)
Press: "C" to COPY a file or files.
      "M" to MOVE a file or files (deletes the SOURCE file).
      "O" to COMPARE the contents of files.
      "F" to FIND a character string in a file or files.
      "R" to RENAME a file or files to another name.
      "D" to DELETE a file or files.
      "V" to VERIFY a file is readable or attempt repair of a file or files.
      "E" to VIEW or EDIT (change the contents) of a file or files.
      "A" to view or change a file or files ATTRIBUTES and date/time stamp.
      "P" to PRINT the contents of a file or files.
      "W" to use the word processor on a file.
      (press "Esc" to return or any other key to see more HELP information)
-----
  4 files LISTed   =  354272 bytes.    4 files in sub-dir =  354272 bytes.
  0 files SELECTed =    0 bytes.      Available on volume =   7168 bytes.
-----
Copy Move cOmp Find Rename Delete Ver view/Edit Attrib Wordp Print List
Sort Help <+=SELECT F1=UNselect F2=alt dir lst F3=other menu Esc=exit PC Tools
F8=directory LIST argument F9=file SELECTION argument F10=chg drive/path

```

FIG. 1

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Disk and Special Functions
-----Disk and Special Functions-----
-----
Help for "Disk and Special Functions" (see manual for detailed explanations)
Press: "C" to COPY a removable disk to another removable disk.
      "O" to COMPARE the contents two removable disks.
      "F" to FIND a character string on a disk.
      "R" to RENAME a disk volume label.
      "V" to VERIFY a disk is readable or attempt repair of a disk.
      "E" to VIEW or EDIT (change the contents) of a disk.
      "M" to MAP the contents of a disk and where files reside on a disk.
      "L" to LOCATE in which directories a file or files reside.
      "N" to INITIALIZE (FORMAT) a removable disk.
      "P" to park hard disk heads for system relocation.
      (press "Esc" to return or any other key to see more HELP information)
-----
DISK SERVICES: Copy cOmpare Find Rename Verify view/Edit Map Locate iNitalize
SPECIAL SERVICES: Directory maint Undelete system Info Park Help
F3=file srvc F10=F3+chg drv Esc=exit PC Tools

```

FIG. 2

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Disk and Special Functions
-----Disk and Special Functions-----
-----
Help for "Disk and Special Functions" (continued)                                     Page 2
Press: "D" to perform directory maintenance. (This function includes the
ability to rename, delete or add a directory, change the DOS
current directory or "prune & graft" a directory tree structure).
      "U" to UN-delete files you may have deleted.
      "I" to display helpful information about your computer.
      "F3" to display the "File Functions" PC Tools menu.
      "Esc" to end PC Tools.
If PC Tools is resident, you will also see;
      "Ctrl F3" to remove PC Tools as a resident program.
      (press "Esc" to return or any other key to see Page 1 of HELP information)
-----
DISK SERVICES: Copy cOmpare Find Rename Verify view/Edit Map Locate iNitalize
SPECIAL SERVICES: Directory maint Undelete system Info Park Help
F3=file srvc F10=F3+chg drv Esc=exit PC Tools

```

FIG. 3

TOOLS DELUXE

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Vol Label=None
-----Path Functions-----
Path=A:\*. *
Name      Ext      Size Attr   Date      Name      Ext      Size Attr   Date
PCFORMAT  COM      12272 ...A  1/25/88
PCTOOLS   EXE     170996 ...A  1/25/88
PCTOOLS   OVL     133296 ...A  2/18/88
COMPRESS  EXE      37708 ...A  1/25/88

=====
"  Enter NEW drive letter below. Press  "
"  "<+" for no change, "Esc" to return. "
"                NEW Drive ID - [A]    "
"      Valid letters are A thru N.    "
=====

4 files LISTed = 354272 bytes.   4 files in sub-dir = 354272 bytes.
0 files SELECTed = 0 bytes.   Available on volume = 7168 bytes.

-----
Copy Move cOmp Find Rename Delete Ver view/Edit Attrib Wordp Print List
Sort Help <+=SELECT F1=UNselect F2=alt dir lst F3=other menu Esc=exit PC Tools
F8=directory LIST argument F9=file SELECTION argument F10=chg drive/path

```

FIG. 4

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Vol Label=None
-----File Functions-----Scroll Lock OFF
Path=A:\*. *
-----
Help for "File Functions" (continued)                Page 2
Press: "L" to print a directory LIST of the currently displayed directory.
" S" to SORT the currently displayed directory and optionally update it.
" F1" to UNselect all files you have selected.
" F2" to alternate between the 13 or 26 file directory list formats.
" F3" to display the "Disk and Special Functions" PC Tools menu.
" F8" to enter an argument to display files matching that argument.
" F9" to enter an argument that will SELECT files matching the argument.
" F10" to change to a different drive and/or path.
" Esc" to end PC Tools.
You may press the shift and "PrtSc" key on any screen to print that screen.

(press "Esc" to return or any other key to see Page 1 of HELP information)

4 files LISTed = 354272 bytes.   4 files in sub-dir = 354272 bytes.
0 files SELECTed = 0 bytes.   Available on volume = 7168 bytes.

-----
Copy Move cOmp Find Rename Delete Ver view/Edit Attrib Wordp Print List
Sort Help <+=SELECT F1=UNselect F2=alt dir lst F3=other menu Esc=exit PC Tools
F8=directory LIST argument F9=file SELECTION argument F10=chg drive/path

```

FIG. 5

```

PC Tools Deluxe R4.21
-----System Information Service-----
Computer - LASER XT
The BIOS programs are dated - 02/15/88
Operating system - DOS 3.30
Number of logical disk drives - 14
Logical drive letter range - A thru N
Serial Ports - 1
Parallel Ports - 1
CPU Type - 8086
Relative speed (orig PC=100%) - 275%
Math co-processor present - No
User programs are loaded at HEX paragraph - 1240
Memory used by DOS and resident programs - 74752 bytes
Memory available for user programs - 580608 bytes
Total memory reported by DOS - 640K
PC Tools has found the total memory to be - 640K
Monochrome Display Adapter present
Additional ROM BIOS found at HEX paragraph - C000KC080KC100KC180KC200KC280K
                                           C300KC380KC800K

```

FIG. 6 Press any key to return

Oorspronkelijk moest je met de cursortoetsen door het menu wandelen. Nu tik je meteen de letter van de gewenste functie aan. Alles is dus rechtstreeks toegankelijk. Makkelijker en sneller bestaat niet. Op de balk onder in beeld lees je in een oogopslag wat er zoal mogelijk is. Een handig geheugensteuntje dat je na verloop van tijd steeds minder nodig hebt. Het systeem van de directe letteraanslag heeft in de loop der jaren niet voor niets zo'n geweldige opgang gemaakt. In veel computerprogramma's komen we deze keuzemethode tegenwoordig dan ook tegen.

Mogelijkheden

We merkten al op dat de diverse toepassingen enorm zijn. Het is dan ook volstrekt onmogelijk ze hier allemaal een voor een de revue te laten passeren. We willen daarom volstaan met een viertal schermafdrucken van de HELPFunctie. U krijgt dan telkens een beknopte samenvatting van het gebodene. In de menubalk onderop het scherm ziet u steeds in een enkele oogopslag welke (hoofd)letter of functietoets u moet aanslaan. Doe je toch nog iets fout dan kun je dat met de ESCapetoets bijna altijd herstellen.

Bevestiging

Omdat er na een keuze waar nodig bevestiging gevraagd wordt, word je als vanzelf tegen calamiteiten beschermd. Bijvoorbeeld voordat je een bestand wist. In afbeelding vijf ziet u hoe na keuze F10 gevraagd wordt de letter van de gewenste diskdrive in te typen. Je kunt kiezen van A tot en met E (wanneer je althans zoveel diskdrives hebt aangesloten). Herstel met de ESCapetoets. Het scherm meldt het allemaal.

Special services

Onder deze noemer vallen zaken als systeem Informatie. Een afdruk vindt u in afbeelding zes. Ook de D van Direc-

```

PC Tools Deluxe R4.21                               Vol Label=None
-----Disk Mapping Service-----
Path=A:\*.*

Entire disk mapped                                     2% free space
Track          1      1      2      2      3      3      3
0      5      0      5      0      5      0      5      9
Double sided  B.....
              F.....
Side 0        F.....*
              D.....*
              ---D.....*
              D.....*
Side 1        .....*
              .....*
              .....*

              Explanation of Codes
              * Available          . Allocated
              B Boot record        h hidden
              F File Alloc Table   r Read Only
              D Directory          x Bad Cluster

              "F" to map files. ESC to return.

```

FIG. 7

```

PC Tools Deluxe R4.21
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaHard Disk Backup Serviceaaaaaaaaaaaaaaaa
Using floppy drive A

aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa Backup Specifications aaaaaaaaaaaaaaaaaa
Drive letter of the drive to be backed up - [C]
Path=[\ ]

Backup which files?                               Name=[* ]
                                                    Ext =[* ]

Backup sub-directories of the above path? [Y]
"A"=backup ALL files or "M"=backup ONLY files changed since last backup [A]
Update the directory archive indicators? [N]
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa

Please confirm that the above specifications are correct. If you
wish to make any changes, press "Y". The cursor will be placed
at the first specification (Drive). To make a change, key in the
new value and press Enter (i). To go to the next specification
without making a change, press the down arrow key (j). Continue
this process until the cursor returns to the "[ ]" below. Then
press "B" to begin the backup, or "Y" to make additional changes.
Press "Esc" at any time to end the backup.

Press "Y" to make changes, "B" to begin backup [Y]

```

FIG. 8

tory maintenance behoort hiertoe. Over het belang van het opzetten van een overzichtelijk systeem van (sub-)directories hebben we het in het verleden al vaak genoeg gehad. Dat doen we hier dus niet nog eens. Ten slotte vindt u in figuur zeven een zogenaam-

de diskmap. Daarop wordt precies aangegeven wat er waar op uw schijf staat. Dat is vooral van belang wanneer u een schrijf beschadigd hebt. Slechte en dus onbruikbare clusters worden precies aangegeven.

Compress

Wanneer u na verloop van tijd veel bestanden gewist hebt en nieuwe bestanden hebt weggeschreven ontstaat de beruchte gatenkaas. De programma's komen dan in stukjes en beetjes verspreid over de hele schijf te

RAM

Een rubriek met nieuwe producten, tips en wetenswaardigheden

Macintosh Benelux club

Soms krijgen we brieven van lezers die vinden dat we weinig aan hun computer doen. Dat kan best kloppen: aan Atari en bijvoorbeeld de MAC 'doen' we niets. Niet omdat het geen goede computers zouden zijn, maar RAM is uiteindelijk geen echt computerblad en we kunnen gewoon niet over alles schrijven. Toch krijgen we soms wel interessante info. De bezitters van een MAC-intosh zijn ongetwijfeld lid van Nederlandse gebruikersverenigingen. Misschien is het hun niet bekend, dat

ken met de club: MACclub Benelux, Wirtzfeld Valley 140, B-4761 Büllingen, België. U kunt gewoon in het Nederlands schrijven of bellen: 09-3180647713.

Technics portable CD-speler

We weten niet of u erg gesteld bent op vormgeving, maar een feit is dat het lijkt of heel wat fabrikanten daar steeds meer aandacht aan gaan besteden. Sommige ontwerpen (o.a. B en O) komen terecht in musea voor design en moderne kunsten en ik voorspel u dat apparaten met bijzondere vormgeving, zoals de Philips Rollerball radio en andere bijzondere apparaten later heel wat geld zullen opleveren bij verzamelaars. Een apparaat wat ons onmiddellijk opviel qua vormgeving is de SL-XP2. Een nieuwe portable CD-speler, uitgebracht door Technics. Niet alleen de vormgeving is bijzonder, maar ook de technische eigenschappen mogen er zijn, want de SL-XP2 is voorzien van twee digitaal analoog omzetter met lineair 18 bits oplossend vermogen en 4-voudige

batterijen) is de SL-XP2 eenvoudig mee te nemen.

De gebruiksmogelijkheden

Deze portable CD-speler werkt op normale penlite-batterijen, maar daarnaast worden er oplaadbare batterijen bijgeleverd, die in het apparaat zelf geladen kunnen worden. Zodat de 'stroomvoorziening' altijd voorhanden is. Via het snoer van de oortelefoon is deze Technics SL-XP2 ook op afstand te bedienen: De CD-speler kan dus bijvoorbeeld gewoon in de jaszak blijven zitten.

Met behulp van de 'Resume Play' functie speelt de CD-speler na stopzetten verder vanaf het laatst gespeelde muzieknummer.

Overige kenmerken

- ★ Random play functie.
- ★ Uitgebreid en overzichtelijk LCD display.
- ★ 18 stappen programmeerbaar.
- ★ Auto Power Off, spaart batterijen.
- ★ Herhaalfunctie.
- ★ Geschikt voor CD-singels.
- ★ Met behulp van line out uitgang is de SL-XP2 als volwaardige stationaire CD-speler op de hifi installatie aan te sluiten.
- ★ Bijgesloten accessoires: afstandsbediening, oortelefoon, oplaadbare batterijen, AC adaptor, batterij oplader en een riem voor maximaal draagcomfort.
- ★ Optie: Car voedingsadaptor voor aansluiting op de sigarettenaansteeker in de auto.

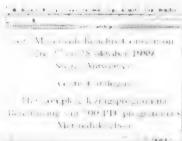
De SL-XP2 is leverbaar in zwart.

Winkelprijs: ± f 526,-.

Panasonic en Technics zijn merknamen van Matsushita Electric Japan en worden geïmporteerd door Haagtech-no bv, Den Bosch, tel. 073-202911.

Hét rendez-vous met Macintosh

Macintosh Benelux Convention



er een hele grote Benelux club is: de MACCLUB Benelux. De informatie dat zij een grote MAC-conventie gingen houden van 26 t/m 28 oktober in het Antwerpse Switel Hotel bereikte ons te laat maar de catalogus met meer dan 700 public domain programma's loog er niet om. Wie contact wil zoe-

oversampling. 'Eigenschappen' die een uitstekende weergave van de CD hifi kwaliteit garanderen. Het XBS-(Extra Bas) Systeem zorgt er bovendien voor, dat zelfs de diepste bastonen via de oortelefoon tot hun recht komen. Dankzij de compacte en lichtgewichtconstructie (slechts 360 gram incl.



Praktijkopleidingen Elektronica nu ook mondeling

Na de succesvolle introductie van de serie Praktijkopleidingen Elektronica als schriftelijke opleiding en als bedrijfsopleiding, start PBNA in oktober op een viertal cursusplaatsen met mondelinge opleidingen.

De cursusplaatsen zijn Amsterdam, Arnhem, Eindhoven en Rotterdam. De serie Praktijkopleidingen bestaat uit 3 opleidingen, die ieder met een examen worden afgesloten, namelijk:

- Praktijkopleiding Digitale Elektronica
- Praktijkopleiding Elektronische Signaalbewerking
- Praktijkopleiding Microcomputertechniek

De studieduur is voor ieder van deze opleidingen ongeveer 10 maanden. De drie opleidingen tezamen vormen de Praktijkopleiding Middelbare Elektronica.

Naast de theoretische leerstof zijn zeer uitgebreide praktijksets in het lespakket opgenomen. Hiermee zet de cursist het in theorie geleerde direct om in de praktijk. Niet alleen studeren in, maar ook werken met elektronica. PBNA start in oktober met de Praktijkopleiding Digitale elektronica als mondelinge opleiding. (De overige Praktijkopleidingen zullen in de toekomst ook mondeling worden uitgevoerd.) De Praktijkopleiding Digitale Elektronica is bestemd voor iedereen die met de sterk oprukkende Elektronica wordt geconfronteerd. Als vooropleiding is LTS of MAVO gewenst. De opleiding is daarnaast uitermate geschikt voor onderhouds- en service-technici uit andere vakrichtingen dan de elektronica-branche.

Wilt u meer informatie over deze praktijkopleidingen, bel dan: 085-575796.

HCC Dagen

Op 24 en 25 november zullen weer de jaarlijkse Hobby Computerdagen worden gehouden in de Utrechtse Jaarbeurs.

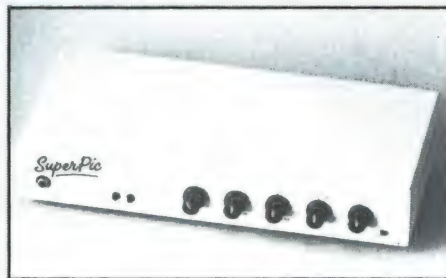
Deze door de HCC georganiseerde beurs- en lezingendagen zijn de laatste jaren uitgegroeid tot een evenement dat geen computerhobbyïst mag missen.

Een leuk item is dat op de HCC dagen ook een tentoonstelling van 'antieke' computers (uit de 60'er en 70'er jaren) te zien zal zijn.

Superpic

Alldata, een automatiseringsbedrijf gespecialiseerd in Commodore-Amiga/Video toepassingen, levert 'Superpic'. 'Superpic' is een 'Real-Time' video kleuren digitizer. In gebruik met de Amiga 500 of de Amiga 2000, digitaliseert 'Superpic' beelden vanaf elke video-bron, zoals bijvoorbeeld een videorecorder.

Het is nu dus mogelijk om kleurenbeelden te 'bevriezen' vanaf een 'lopende' videoband.



Enkele creatieve of zakelijke toepassingen kunnen zijn: onderdelen voor computer-animaties, logo's of onderdelen voor bedrijfspresentaties.

'Superpic', een kastje van 15 bij 30 centimeter, bestaat uit een frame-buffer geheugen standaard met 128 Kb en is uitbreidbaar tot 512 Kb. Hierin wordt het gedigitaliseerde video-beeld 'bevoren' op het beeldscherm. Elk 'bevoren' video-beeld kan nu worden opgeslagen op uw floppy of hard-disk in IFF-formaat voor verdere bewerking.

De resoluties waarin 'Superpic' kan werken zijn: in low-resolutie Ham+ (4096 kleuren), in Interlace Ham+ en in Hi-resolutie Interlace in 16 kleuren. De bijgeleverde software van 'Superpic' werkt met menu's zoals windows en gadgets.

De prijs van 'Superpic' is f 1.895,- excl. B.T.W. en is verkrijgbaar bij Alldata, Maarssenbroekseweg 6a in Maarssen, telefoon: 03465-65016/73767.

Overeenstemming over DAT

De DAT (Digital Audio Tape) recorder leek een roemloze dood gestorven. Er is enorm veel over de DAT recorder gepubliceerd en hoewel er een paar merken zijn (o.a. Casio) die een apparaat op de markt hebben, is het niet zo, dat men in elke winkel een DAT recorder ziet staan. Reden is de software industrie, die zich enorm heeft verzet tegen de komst van de digitale recor-

der, waarmee perfecte digitale kopieën van CD's gemaakt zouden kunnen worden. Een hele rel is losgebarsten, toen de software (muziek) industrie voorstelde kopieerbeveiligingen in de muziek op te nemen. Het verzet daartegen had succes, maar omdat veel hardware fabrikanten ook software dochters hebben, kwam er toch geen DAT. Inmiddels schijnt men toch overeenstemming te hebben bereikt. Het probleem zit 'm in de rechtstreekse overname van CD's. De sample frequentie van CD's is 44,1 kHz. Er komen nu twee typen recorders: één type die opneemt en weergeeft met een sample frequentie van 48 kHz en alleen weergave heeft bij 44,1 kHz. Men kan de recorder dan gebruiken voor audio opname en weergave, en weergave van voorbespeelde DAT muziekcassettes, die ook met 44,1 kHz zullen werken. Digitale overname van CD is niet mogelijk doordat opname op 44,1 kHz ontbreekt, maar audio opname van CD's kan natuurlijk wel. Het tweede type recorder is wat soepeler, want daarmee kan men opnemen en weergeven op zowel 48 kHz als 44,1 kHz. De grap is echter, dat het slechts 1x mogelijk is, een CD digitaal op DAT tape te zetten. Daarna wordt opname van die CD verder geweigerd. Op die manier kan men één kopie maken voor eigen gebruik, doch het eindeloos kopiëren wordt tegengegaan. Om dit mogelijk te maken, dient er een speciale chip in DAT recorder gebouwd te worden. Vermoedelijk worden daarin de herkenningcodes van CD's vastgelegd. Nu eenmaal overeenstemming is bereikt, zullen de verschillende fabrikanten ongetwijfeld DAT recorders gaan uitbrengen. Casio, toch al koploper omdat ze al een DAT recorder op de markt hadden, heeft onmiddellijk toegeslagen en heeft zijn 2e generatie DAT recorder uitgebracht. Deze portable recorder werkt volgens de eerste variant: 48 kHz opnemen en weergeven – 44,1 kHz alleen weergave. De recorder heeft een dynamisch bereik van liefst 80 dB bij eigen opname en geen meetbare wow- of flutter. Een verwisselbaar accu pack is ingebouwd. De DA-2 recorder kost f 2995,- incl. BTW. Importeur: Acoustical, Postbus 111, 1200 AC Hilversum, tel. 035-260611.

Een van de meest gevraagde toepassingen van de computer is het besturen van communicatie apparatuur. Toen Bearcat zo'n 8 jaar geleden het prototype van een scanner aankondigde, die bestuurd kon worden met een Commodore 64, stond de telefoon bij de toenmalige importeur niet stil. Hetzelfde gebeurde toen AOR voor hun scanner een interface aankondigde. Beide systemen zijn nooit op de markt gekomen. Wat wel gebeurde, was dat de grote merken: YAESU, ICOM, Kenwood en JRC hun ontvangers en transceivers uitrustten met een computerstuuringang. In hun folders staat dan ook vol trots vermeld, dat de apparaten bestuurbaar zijn met een computer. Waar het echter aan ontbrak is de besturingssoftware, die geen van die merken leverde. Er staan in Nederland duizenden ontvangers en transceivers naast een computer, maar er is vrijwel niemand die de besturingsmogelijkheid ook echt gebruikt. Want het schrijven van besturingssoftware is lang niet voor iedereen weggelegd. Een krankjoreme situatie natuurlijk. Gelukkig is die situatie nu teneinde, want eindelijk is er nu een universeel programma leverbaar, waarmee ontvangers en transceivers met een PC bestuurd kunnen worden.

ONTVA TRANS PER CO

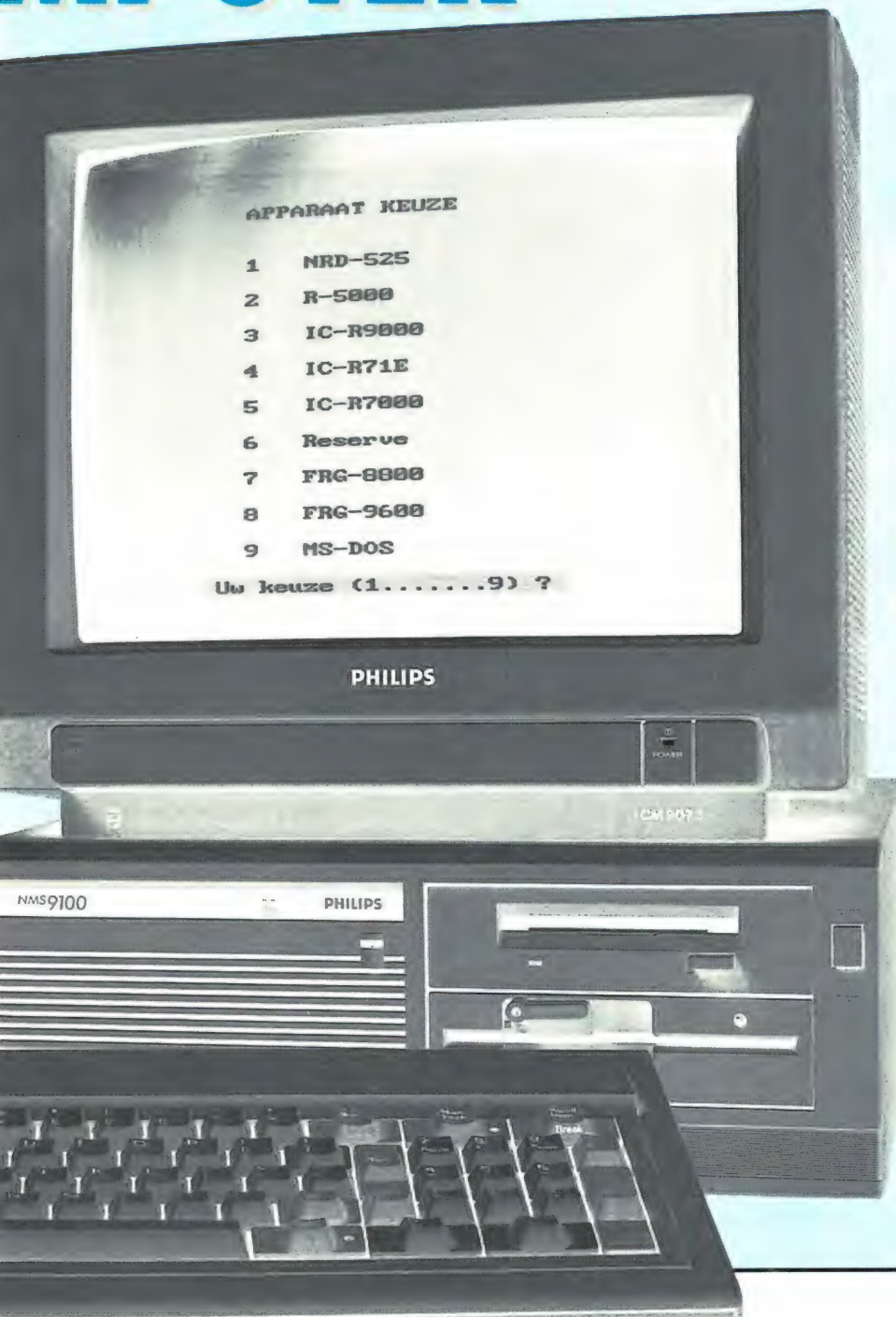
Besturing is minder eenvoudig dan u denkt

Laten we gelijk maar duidelijk maken welke apparatuur wel en niet bestuurd kan worden. Op de redactie regent het al jaren brieven met vragen als: Ik heb een kristal- of computer scanner en een home computer (vul maar in welk merk) of een PC en hoe kan ik nu de scanner besturen?

In de rubriek 'De Postbus' antwoorden we regelmatig op dat soort vragen, maar het is zinvol om er in dit artikel nog eens op in te gaan. Voor het besturen van een ontvanger met een computer is het nodig dat op z'n minst de ontvangfrequentie kan worden bestuurd. Die wordt opgewekt door een synthesizer, die op zijn beurt weer wordt geprogrammeerd door een eenvoudige microprocessor met een geheugen. De microprocessor ontvangt zijn informatie van het toetsenbord, waarop we ingeven welke frequentie we willen ontvangen. Vaak maakt het toetsenbord deel uit van het programmeersysteem, waardoor de hele schakeling zo simpel mogelijk kan worden gehouden. Wanneer we de microprocessor willen besturen met een computer krijgen we problemen. Immers, een computer kan uitsluitend een stroom ja/nee signalen (bits) in serie of parallel mode, naar de ontvanger toe sturen. Afgezien van het



NGERS EN CEIVERS BESTUREN MPUTER



feit dat vrijwel geen enkele scanner daartoe een ingang bezit, is het probleem dat de software in de scanner helemaal niet overweg kan met die datastroom: hij wordt op een heel andere manier geprogrammeerd. Dus zelfs het maken van een aansluiting geeft geen soelaas, er is een volkomen andere opzet nodig van de hard- en software in de scanner. De enige mogelijkheid zou zijn een speciale interface te maken die het indrukken van toetscontacten voor z'n rekening neemt. Dat was de oplossing die voor de AOR scanners was gekozen, maar waarover we nooit meer wat gehoord hebben. Al met al moet men het besturen van een bestaande computer-scanner met een computer maar vergeten, het maken van zo'n speciale 'toetsdruk' interface is zeer gecompliceerd en zo kostbaar, dat er tot nu toe nog geen enkele fabrikant zich aan gewaagd heeft . . . Anders ligt dat voor de apparatuur van de 'grote' merken: Kenwood, ICOM, YAESU en JRC. Die maken niet alleen ontvangers, maar ook zendamateurtransceivers en zijn er de laatste jaren steeds meer toe overgegaan hun apparatuur uit te rusten met software, die een seriële datastroom (RS 232) accepteert als programmeerinvoer. Iedere fabrikant heeft daartoe overigens z'n eigen systeem ontwikkeld, iets wat we in deze tijd van standaardisatie erg

betreuren. Dat betekent, dat een ontvanger als de Kenwood R 5000 heel andere stuurcodes nodig heeft dan bijvoorbeeld een ICOM R 7000 ontvanger . . . Al zijn dan veel ontvangers en transceivers van de genoemde merken met een computerstuurgang uitgerust, dat wil nog helemaal niet zeggen dat u zo maar een computer kunt aansluiten. Op dat punt hebben de fabrikanten het aardig laten afweten, vinden we. Allereerst is een interface nodig, die de stuursignalen van de computer (RS 232) omzet naar de stuursignalen die de ontvanger of transceiver kan verwerken. Dat die er niet vast is ingebouwd, kunnen we nog wel begrijpen, het zou kostprijs verhogend werken en niet iedereen gebruikt die mogelijkheid. Maar treurig is het gesteld met de software. Geen enkele fabrikant levert een kant- en klaar programma bij z'n interface. Sterker nog, bij sommige merken vertelt men niet eens, welke stuurcodes nodig zijn om het apparaat te programmeren! Je moet dan bidden en smeken bij de importeur om wat meer info, die dan vaak bestaat uit een aantal min of meer onbegrijpelijke gegevens . . . Kortom: een grote puinhoop en er zijn dan ook maar heel weinig amateurs die in staat zijn zelf de software te schrijven en alle problemen te overwinnen. Gelukkig zijn ze er wel. Een zo'n amateur is S. Koenen, die voor zichzelf net zolang gezocht en geprogrammeerd heeft, dat hij z'n transceiver kon besturen. Toen we dat verleden jaar hoorden, vroegen we of we geen exemplaar konden krijgen om het te publiceren in RAM. Steef voelde daar niets voor, want het was een ongedocumenteerd en aan elkaar gebreed programma. Hij voorzag veel problemen, honderden telefoontjes en meer van dat soort ellende . . . Maar u begrijpt, we hebben volgehouden en Steef uiteindelijk toch zover gekregen, dat hij niet alleen het hele programma heeft geschreven, maar het bovendien ook nog universeel heeft gemaakt, zodat met één programma een heleboel ontvangers en transceivers bestuurd kunnen worden. Omdat er toch interfaces en kabels nodig zijn, hebben Doeven Elektronica in Hoogeveen (tel. 05280-69679) en AMCOM in Aalsmeer (02977-28811) de verkoop op zich genomen, en we mogen zeggen tegen de wel zeer schappelijke prijs van f 29,50, en in sommige ge-

vallen zelfs gratis, namelijk wanneer u een interface voor een ontvanger of transceiver aanschaft!

Welke ontvangers en transceivers?

Allereerst is het zo, dat de ontvangers en transceivers een datastroom in RS 232 formaat nodig hebben. Homecomputers beschikken meestal niet over zo'n uitgang, zodat als besturingscomputer is gekozen voor de PC. Dat kan elk merk en elk type zijn, mits hij voorzien is van een RS 232 poort. Heeft uw computer die niet, dan dient u een RS 232 kaart te kopen en die in een vrij slot te steken. Verder is het nodig, dat uw ontvanger of transceiver wordt uitgerust met een RS 232 interface. Daarop komen we nog uitgebreid terug. Zoals hiervoor is uitgelegd, dient de betreffende ontvanger of transceiver bestuurd te kunnen worden. Over het algemeen zijn dat alleen de recentere typen, waarvan hier een overzicht.

Ontvangers

YAESU FRG 9600
YAESU FRG 8800
Kenwood R 5000
ICOM R71E
ICOM R7000
ICOM R9000
IRC NRD 525

Transceivers

YAESU 747
YAESU 757
YAESU 767
Kenwood TS 140
Kenwood TS 680
Kenwood TS 860
Kenwood TS 440
Kenwood TS 940
Kenwood TS 790
ICOM 761
ICOM 781
ICOM 765
ICOM 751
ICOM IC 275
ICOM IC 475
ICOM IC 575
ICOM IC 725
ICOM 271
ICOM 471
ICOM 1271
JRC JST 135

Floppy's en interface's

Zoals gezegd hebben de diverse merken ook verschillende stuurcodes nodig. Omdat het bij luisteramateurs nogal eens voorkomt dat men combinaties gebruikt (bijvoorbeeld een ICOM R 7000 met een ICOM R 71 of Kenwood R 5000) is er voor de ontvangerbesturing één universele floppy, die alle ontvangers uit het tabelletje kan besturen. Er is zowel een 3,5 inch floppy als een 5¼ inch versie beschikbaar. Voor de transceivers is het een kwestie van bestellen van het stuurprogramma voor de transceiver die u bezit. Alle programma's zijn overigens in GW-Basic geschreven, listbaar en veranderbaar. Men heeft afgezien van een kopieerbeveiliging, maar het lijkt ons dat gezien de lage prijs dat ook niet nodig is: wie zich voor 3 tientjes laat kennen en dan bovendien de aansluitgegevens mist, zorgt er voor dat er in de toekomst dit soort programmatuur helemaal niet meer op de markt komt . . . De maker en de leverancier doen dus een beroep op uw eerlijkheid . . .

Zoals gezegd dient niet alleen uw PC een RS 232 poort te hebben, maar uw ontvanger of transceiver ook. Daartoe is een interface nodig, die bij het type apparaat hoort. Ze zijn lange tijd heel moeilijk te krijgen geweest, maar Doeven Elektronika heeft inmiddels alle typen op voorraad. Nu hebben de verschillende merken er nogal een rommeltje van gemaakt, met name qua kabel tussen computer en ontvanger. Hoewel Doeven kan zorgen voor de juiste kabel behorend bij elke combinatie (er zijn PC's met een 25-polige RS 232, maar ook met een 9-polige connector) geven we toch even een overzicht wat er nodig is aan interface en kabel bij de diverse merken.

Kenwood

Allereerst heeft men de RS 232C interface van Kenwood nodig. Die wordt gevoed met 12 volt gelijkspanning. Heeft u die niet ter beschikking, dan is een aparte 12 volts netvoeding noodzakelijk. Een kabel tussen interface en apparaat wordt wel meegeleverd, de RS 232 kabel tussen computer en interface (25 naar 25 of 25 naar 9-polig) niet. Die dient dus aangeschaft te worden. Daarnaast hebben alle Kenwood apparaten de onhebbelijkheid, dat er in het apparaat een paar besturingschips ontbreken. Die worden geleverd

door Kenwood in de IC 10 kit. Er zijn 3 versies, afhankelijk van het type apparaat. De chips zijn over het algemeen eenvoudig in te steken, maar het apparaat moet daartoe wel geopend worden. Ziet u dat niet zitten, dan kan Doeven Elektronika dat voor u doen. Een Kenwood interface kan één enkel apparaat besturen.

YAESU

YAESU doet het allemaal wat eenvoudiger: er is slechts één interface nodig, de FIF 232 C. Die wordt gevoed uit 220 V. De kabel tussen adaptor en transceiver of ontvanger wordt meegeleverd, de kabel tussen computer en interface niet, die dient apart aangeschaft te worden. De YAESU interface kan een enkel apparaat besturen.

ICOM

Voor ICOM apparatuur is er de CT 17 interface. Dat apparaat kan liefst vier andere ICOM apparaten tegelijkertijd besturen. Twee kabeltjes daartoe worden meegeleverd. Wie drie of vier ICOM's heeft, kan de kabeltjes (3,5 mm telefoonplug aan beide zijden) eenvoudig zelf maken of kopen. Een kabel tussen computer en interface wordt eveneens meegeleverd, doch deze heeft twee 25-polige mannetjes (male) connectors, terwijl er een kabel nodig is met één male en één female connector. Een verloopconnector is dus noodzakelijk. De oudere ICOM apparatuur, waaronder de R 71, de 271, de 471 en de 1271, dienen overigens geschikt te worden gemaakt voor besturing via de CT 17, middels een extra converter, de UX 14. Die dient dus extra aangeschaft te worden.

JRC

Voor de NRD 525 ontvanger en de JST 135 transceiver is een inbouwinterface leverbaar. Dit in tegenstelling tot de interfaces van de andere merken, die allemaal externe apparaten gebruiken. Mooi weggewerkt dus en geen probleem met de voeding, maar alles gaat toch niet zonder slag of stoot, want JRC heeft op z'n interface wel een heel speciale connector zitten. Gelukkig wordt er een plugje meegeleverd, doch de pennetjes zitten zo dicht op elkaar dat zelfs de grootste soldeertovenaars er tot nu toe niet in geslaagd zijn er een kabel aan te zetten. Ook JRC vindt dit kennelijk moei-

lijk, want er is een kant- en klare kabel leverbaar, maar die kost dan wel het lieve sommetje van f 199,-. Maar simpel kan het kennelijk weer niet, want aan die kabel die voor de aansluiting op de computer dient, zit aan de ene kant weliswaar de speciale connector, doch aan de andere kant een male 25 polige, terwijl alle computers juist vragen om een female 25 polige of een 9 polige . . . Dus weer een verloopconnector, of zelf een andere plug er aan zetten.

Kant en klaar

We zijn wat uitgebreid ingegaan op al die aansluitproblemen, omdat we weten dat heel wat lieden al zo'n interface bij hun apparaat hebben gekocht en zich vermoedelijk afvragen hoe ze het apparaat op hun computer moeten aansluiten. Wie echter nog geen interface heeft en nu wil gaan besturen, hoeft zich geen zorgen te maken, want Doeven Elektronika heeft complete pakketten samengesteld voor elk apparaat uit het lijstje compleet met de juiste kabels. Juist omdat er nogal wat combinaties mogelijk zijn (heeft uw PC een 25 polige of 9 polige RS 232 poort, welk merk apparaat moet bestuurd worden enz.) kunnen wij in dit artikel geen prijzen geven van de interface pakketten, maar het is een kleine moeite die even te vragen voor uw combinatie (05280-69679).

Mogelijkheden

En nu zijn we dan eindelijk toe aan de mogelijkheden van het programma zelf. Nu heeft elk apparaat weer andere mogelijkheden. Sommige merken kunnen vanuit de ontvanger terugmeldden, andere niet. Daardoor is het programma zo universeel mogelijk gehouden en bevat mogelijkheden die elk van de apparaten uit het lijstje kent. Als voorbeeld hebben we de besturing van een NRD 525 genomen. Het besturingsprogramma is zelfstartend en is geheel menu gestuurd. Bij de ontvanger floppy komt er eerst een menu met de keuzemogelijkheden voor de diverse ontvangers. Een transceiver floppy start direct het hoofdmenu op. Dat hoofdmenu hebben we afgebeeld in fig. 1. Laten we eens kijken wat die menu's inhouden. Allereerst:

Directe frequentie invoer

Hierbij kunt u de ontvanger of transceiver afstemmen op een gewenste

```
PC stuurt via RS-232 NRD-525
Mode AM WIDE
1 Directe invoer frequentie
2 Directe invoer zender
3 Directe invoer geheugenkanaal
4 Automatisch afstemmen
5 Scannen van zenders
6 Scannen van geheugenkanalen
7 Geheugenkanaal via tijd
8 Mode keuze
9 Terug naar Hoofdmenu
Uw keuze (1....6) ?
```

FIG. 1

frequentie, door het intikken van die frequentie op het toetsenbord van de computer. Het enige waar u op moet letten is dat u invoert in MHz, en dat u een waarde opgeeft binnen het bereik van het aangesloten apparaat. U mag bij een R 7000 dus best 11 MHz invoeren, maar aangezien die ontvanger een bereik heeft vanaf 25 MHz kunt u die frequentie, ondanks de computer toch niet ontvangen. Verder zijn sommige apparaten afstembaar in stapjes van 10 Hz, andere in 100 Hz stappen. Uiteraard heeft het geen zin, de ontvangfrequentie tot op 10 Hz nauwkeurig in te voeren wanneer uw apparaat tot op 100 Hz nauwkeurig afstembaar is.

Mode

Hoewel het menukeuze 8 is, gaan we nu eerst kijken naar de mode. Zoals u in figuur 1 ziet staat bovenaan dat de ontvanger start in de AM mode. Behalve voor het luisteren naar omroepzenders wordt die mode bijvoorbeeld door zendamateurs niet meer gebruikt. Via menukeuze 8 schakelen we over naar de modekeuze. Ook weer een scherm, dat afhangt van het type apparaat. Bij de NRD 525 heeft men de keuze uit 8 modi, van LSB tot AM-tor, bij andere apparaten zal dit anders en/of beperkter zijn. Het indrukken van een menunummer schakelt het apparaat in de gewenste mode, waarna het weer terugkeert tot het hoofdmenu.

Geheugen van het apparaat

Een aantal ontvangers en transceivers

MODE KEUZE NRD-525

- 1 Mode LSB
- 2 Mode USB
- 3 Mode AM
- 4 Mode CW
- 5 Mode RTTY
- 6 Mode FM
- 7 Mode FAX
- 8 Mode AMTOR

Uw keuze (1.....8) ?

FIG. 2

hebben een intern geheugen, waarin frequenties en modi kunnen worden opgeslagen. Via de computer kan men die geheugens van het apparaat zelf programmeren. Dat gaat via menukeuze 3. Dat gaat wel geheugenkanaal na geheugenkanaal. Handig wanneer men bij het draaien over de band een interessante frequentie tegenkomt en die even snel wilt vastleggen. Het programma gaat niet zo ver dat men bijvoorbeeld een complete lijst frequenties in één keer uit het computergeheugen overhevelt naar het geheugen van het apparaat. Dan zou men bijvoorbeeld geheugenlijsten kunnen aanleggen van alle faxfrequenties, alle ARQ frequenties enz. en die kunnen inladen al naar gelang de behoefte. Onmogelijk is dat overigens niet: Het programma is listbaar en met REM statements worden alle functies aangegeven. Wie behoorlijk thuis is in Basic kan het programma best zelf uitbreiden. Is het geheugen van het apparaat eenmaal voorzien van frequenties, dan kan men die geheugens scannen via menukeuze 6. Daarbij geeft men op van welk kanaal tot welk kanaal men wil scannen. Vervolgens worden dan alle kanalen binnen die nummers afgestapt. Hoort men een interessant station dan drukt men op een willekeurige toets en het scannen stopt. De stap- en wachttijden zijn vast ingesteld met for-next loops, die eenvoud-

dig aan te passen zijn aan uw wensen.

Tijdschakelen

Een buitengewoon aardig feature is het inschakelen van een bepaald geheugenkanaal op een bepaalde tijd. Dit biedt bijvoorbeeld de mogelijkheid, om verschillende stations op te nemen op een recorder, wanneer uw apparaat de mogelijkheid van recordersturing heeft. Via menukeuze 7 komt u in het tijdschakel menu, dat we hebben afgebeeld in fig. 3. Vrijwel elke PC heeft een interne klok, die door blijft lopen, ook wanneer de computer uit staat. Van die klok wordt gebruik gemaakt om de ontvanger of transceiver op een bepaald geheugenkanaal te zetten. Ideaal wanneer u bijvoorbeeld een bepaalde uitzending niet wilt missen, wanneer u op andere frequenties bezig bent en bang bent dat u vergeet op het juiste moment over te schakelen.

OP TIJD WIJZIGEN VAN KANAAL NRD-525

```

11 UUR 6 MIN 31 SEC

Hoeveel tijden 1.....10 ? 2

F9 = Menu en F10 = Opnieuw

Uur ?   Min ?   Kan ?
Uur ?   Min ?   Kan ?
    
```

FIG. 3

U kunt maximaal 10 tijden, elk met een bijbehorend geheugenkanaal nummer invoeren. Ongeacht waar u dan op een bepaald moment mee bezig bent, wordt het apparaat op het juiste moment omgeschakeld. (Wel even opletten bij zenden...)

Computergeheugens

Het aardige van computerbesturing van ontvangers en transceivers is dat men allerlei frequentielijsten in de computer kan vastleggen, en het apparaat daarop kan afstemmen. Een soort 'buitenboord' geheugen dus. Het programma heeft drie van die extra geheugens, elk voor 150 geheugenkanalen, waarin zowel de frequentie als de naam van de zender kan worden vastgelegd. Eén blok van 150 kanalen is beschikbaar in de AM mode, een tweede blok van 150 kanalen in de RTTY mode en een derde in de FAX mode. Niets verhindert u echter om in bijvoorbeeld de FAX kanalen

DIRECTE INVOER ZENDERS NRD-525

1	Hilversum 2	0.74700 MHz
2	Hilversum 3	1.25000 MHz
3	Hilversum 5	0.67500 MHz
4	BBC	0.19900 MHz
5	BB	3.00000 MHz
6	CC	4.00000 MHz
7	EE	5.00000 MHz
8	FF	6.00000 MHz
9	KK	10.00000 MHz
10	LL	13.00000 MHz
11	MM	14.00000 MHz
12	NN	15.00000 MHz
13	OO	16.00000 MHz
14	PP	17.00000 MHz

+ = volgende

Uw keuze (1 - 14) of 0 is menu

DIRECTE INVOER ZENDERS NRD-525

15	QQ	18.00000 MHz
16	RR	19.00000 MHz
17	SS	21.00000 MHz
18	TT	22.00000 MHz
19	UU	23.00000 MHz
20	VV	24.00000 MHz
21	WW	25.00000 MHz
22	XX	26.00000 MHz
23	YY	27.00000 MHz
24	ZZ	28.00000 MHz
25	Wereldomroep	11.93500 MHz
26	Wereldomroep	9.89500 MHz
27	Wereldomroep	6.02000 MHz
28	Wereldomroep	17.60500 MHz
29	wereldomroep	9.77500 MHz

+ = volgende - = vorige

Uw keuze (15 - 29) of 0 is menu

FIG. 4

andere frequenties vast te leggen. Via menukeuze 2 kan men door het geheugen bladeren. We hebben dat afgebeeld in fig. 4: steeds een scherm van 14 zenders waar men doorheen kan stappen of door kan gaan (met de + of - toets) naar de volgende pagina van 14 zenders. Zoals u in afb. 4 ziet, zitten er al een aantal zenders in de geheugens, waaronder de belangrijkste omroepzenders in de midden- en kortegolf, in het AM blok, een hele serie persbureau's in het telexblok en wat frequenties in het FAX geheugenblok. Dankzij deze buitenboord geheugen blokken kunt u in totaal dus liefst 450 frequenties, compleet met de zendernamen vastleggen in het computergeheugen en die op elk moment oproepen. Nu zult u zich misschien afvragen hoe die frequenties in de geheugens komen. Om het programma zo universeel en eenvoudig mogelijk te houden zijn die vastgelegd in dataregels. Er is dus geen aparte invoer routine (en wis

routine). Toch is het invoeren erg simpel, ook wanneer u helemaal niet kunt programmeren. Wanneer u frequenties wilt vastleggen, breekt u het programma door de CTRL toets tezamen met de C-toets in te drukken. U kunt daarna de listing van het programma opvragen, door List te typen, gevolgd door een return. Het AM geheugen bevindt zich vanaf regel 8000 en kan doorlopen tot 8998. Het RTTY geheugen loopt van regel 9000 tot 9998 en het FAX geheugen van 10.000 tot regel 10.998. Voor alle duidelijkheid hebben we een aantal van die data regels afgebeeld in fig. 5. Wilt u de reeds ingevoerde gegevens kwijt, dan maakt u gewoon nieuwe regels met hetzelfde regelnummer. U begint dan bijvoorbeeld met: 8000 DATA AFRIQUE 1, 4.830, WERELDOMROEP, 5.955 enz. Dus precies op dezelfde manier intypen als het in de oorspronkelijke listing stond. De zendernaam en de frequentie worden gescheiden met komma's en let er op dat u de MHz'en in de frequentie aangeeft met een punt. Elke regel wordt afgesloten

met een druk op de returntoets, waarna u een volgend regelnummer begint. In fig. 5 ziet u dat u per dataregel liefst negen namen met bijbehorende frequenties kunt invoeren, maar minder kan ook. De regels kunnen genummerd worden van 8000 tot 8998, waarbij het slim is, steeds stapjes van 5 of 10 te nemen in de regelnummering. U kunt dan later namen en frequenties tussenvoegen. Vergeet overigens niet na het invoeren, het programma weer te saven.

De naam waaronder het programma was gesaved vindt u in de listing van het opstart menu, regel 1200-1280. (Bijvoorbeeld 'NRD-525' of 'IC-R71E' of 'IC-R7000'. Doe dit na elke verandering anders bent u de veranderingen kwijt zodra u de computer heeft uitgezet.

't Lijkt op papier allemaal nogal ingewikkeld, maar heus: 't invoeren is echt niet moeilijk.

Maak voor alle zekerheid altijd eerst een kopie van uw originele floppy, dan kunt u op de kopie naar hartelust experimenteren.

Scannen van zenders

Heeft u eenmaal flink wat frequenties in de geheugens ingevoerd, dan kunt u niet alleen de pagina's zoals afgebeeld in fig. 4 oproepen, maar u kunt de geheugenkanalen ook scannen via menukeuze 5. Dat scannen gebeurt via het kanaalnummer dat elke geheugenplaats automatisch krijgt. In figuur 4 ziet u dat nummer staan voor elke zendernaam. Menukeuze 5 hebben we afgebeeld in figuur 6. U geeft de grenzen van de kanaalnummers op waartussen gescand moet worden. Hoort u een aantrekkelijke zender, dan is een druk op de spatiebalk voldoende om het scannen te stoppen. Dat scannen van die computergeheugens is bijvoorbeeld ideaal wanneer een bepaald station meerdere frequenties gebruikt. U kunt dan snel even scannen welke frequentie op een bepaald moment de beste ontvangst geeft. Deze mogelijkheid is ook ideaal voor hen die ARQ of FEC telexzenders beluisteren. Zoals bekend zenden heel wat van die stations maar af en toe eens een berichtje uit. Met behulp van

7990	REM				
8000	DATA	Hilversum 1	,1.00800,	Hilversum 2	,0.74700,
		Hilversum 5	,0.67500,	BBC	,0.19900,
		BRT 2	,0.54000,	BRT 1	,0.92700,
8005	DATA	RTL 2	,1.44000,	RTB 1	,0.62100,
		DLF	,0.15200,	SDDR	,0.17600,
		MOSKVA	,0.26300,	RADIO 5	,0.89100,
8010	DATA	JRT 1	,1.13400,	SR 1	,1.17900,
		PRAAG	,1.23300,	DLF	,1.26900,
		RF 1	,1.35000,	ERT-2	,1.38600,
8030	DATA	Wereldomroep	,11.93500,	Wereldomroep	,9.89500,
		Wereldomroep	,17.60500,	wereldomroep	,9.77500,
		BBC-LR	,1.45800,	DRF-L	,1.47600,
8035	DATA	RFI	,6.15000,	SRI	,6.16500,
		RBI	,7.29500,	MOSKOU	,7.35000,
		GRIEKENLAND	,9.25000,	SRI	,9.53500,
8040	DATA	RFI	,9.79000,	TYDSEIN	,10.00000,
8999	DATA	0,0			
9000	DATA	KCNA	,11.22900,	KCNA	,14.34900,
		KCNA	,15.63200,	XINHUA	,07.65155,
		XINHUA	,11.13400,	XINHUA	,15.70000,
9005	DATA	XINHUA	,17.21400,	XINHUA	,19.07700,
		VNA	,10.59900,	VNA	,13.46300,
		VNA	,16.38300,	VNA	,18.25600,
9010	DATA	KUNA	,18.20400,	KUNA	,18.28000,
		KUNA	,20.50700,	KUNA	,21.78700,
		MENA	,15.84500,	MENA	,16.35100,
9015	DATA	OGERO	,11.64600,	OGERO	,20.14400,
		JANA	,14.57300,	JANA	,15.64200,
		TAP	,09.03500,	TAP	,13.61000,
9020	DATA	TAP	,20.15400,	SANA	,15.01000,
		PETRA	,09.46300,	PETRA	,14.56000,
		SNA	,20.69900,	SUNA	,15.73100,
9025	DATA	UNECA	,24.55600,	APS	,14.93100,

FIG. 5

SCANNEN VAN ZENDERS NRD-525

0 is Menu en spatiebalk is stop

Laagste voorkeurzender?

Hoogste voorkeurzender?

FIG. 6

die scanner zoekt u dan gewoon al de frequenties van die stations af, net zolang tot u er een hoort die daadwerkelijk een bericht uitzendt.

Automatisch afstemmen

Tot slot nog een heel aardige functie. Dat is automatisch afstemmen. Een mogelijkheid die we in scanner-terminen 'het afzoeken van frequentiebanden' zouden noemen. Via menukeuze 7 kunt u een ondergrens en een bovengrens invoeren, alsmede de frequentie stap, het raster. Voor de lange- en middengolfomroepband is dat bijvoorbeeld 9 kHz, voor de K.G.-om-

AUTOMATISCH AFSTEMMEN NRD-525

0 is Menu en spatiebalk is stop

Welke frequentiestap in MHz? 0

Laagste frequentie in MHz?

Hoogste frequentie in MHz?

FIG. 7

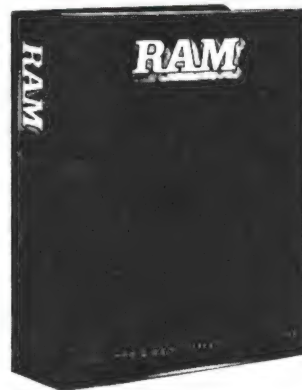
roep 5 kHz, voor VHF vaak 12,5 of 20 kHz voor KG utility meestal 500 Hz enfin, het raster hangt af van het gekozen frequentiegebied. Zoals in het begin van dit verhaal verteld, kent het programma geen terugmelding. Het is dus niet zo, dat wanneer u iets ontvangt het zoeken automatisch stopt: dat moet u met een toetsdruk doen. Desondanks is het natuurlijk een fraaie mogelijkheid om frequentiegebieden af te zoeken wanneer het aangesloten apparaat zelf niet over die mogelijkheid beschikt.

Conclusie

Eindelijk is het dan zo ver: er is een programma leverbaar waarmee u uw ICOM, Kenwood, YAESU of JRC ontvanger of transceiver via de PC kunt besturen. Natuurlijk zullen er na verloop van tijd best wensen ontstaan,

zoals het scannen van willekeurige geheugennummers of een invoerroutine voor de computergeheugens. Allemaal zaken die relatief eenvoudig te verwezenlijken zijn wanneer men een beetje thuis is in Basic. Voor de meesten van ons biedt het besturingsprogramma nu al meer dan voldoende mogelijkheden. Misschien is het beschikbaar komen van het besturingsprogramma voor velen zelfs een reden om nu toch maar over te gaan tot die aanschaf van die PC . . . Spijt zal men daar niet van hebben, want het is fascinerend te zien, hoe de ontvanger of transceiver feilloos de instructies uit de computer opvolgt. Tot slot is een woord van waardering op z'n plaats voor S. Koenen, die het besturingsprogramma niet voor zichzelf heeft

gehouden, maar het belangeloos ter beschikking heeft gesteld voor de zend- en luisteramateur. Vergeet niet, in de USA verkoopt men eenvoudiger programma's voor honderden dollars, en dankzij Steef krijgt u het in Nederland gratis bij de aanschaf van een interface. Dat is nog eens Ham-spirit . . . De hele besturing, inclusief PC en verschillende ontvangers en transceivers van diverse merken staat opgesteld bij Doeven Elektronika, Schutstraat 58 in Hoogeveen (05280-69679). Daar kan men zelf proberen hoe de besturing werkt. Het programma is ook leverbaar door ICOM-importeur Amcom, van Cleeffkade 15 in Aalsmeer (02977-28811).



Verzamel- mappen voor RAM

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost:

f 12,50 + f 6,— verzendkosten = f 18,50

twee mappen:

f 25,— + f 6,— verzendkosten = f 31,—

en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,—

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

UITSLAG VAN DE PRIJSVRAAG

Op deze pagina's hebben velen van u vol ongeduld zitten wachten. Begrijpelijk, want ieder hoopt dat hij deze keer een van de gelukkigen is die een prijs krijgt thuis gestuurd. Voor u zijn de prijzen erg belangrijk, voor ons is dat de enquête. Gelukkig waren er ook dit jaar weer vele duizenden lezers, die de moeite hebben genomen het formulier van de jaarlijkse enquête/prijsvraag uit het juli/augustusnummer op te sturen. Aan de hand daarvan kunnen we bepalen, naar welke artikelen en hobby's uw grootste interesse uitgaat.

Nieuwe richtingen

Wie Ram al langer leest, weet dat er regelmatig verschuivingen in de onderwerpen optreden, die een gevolg zijn van de veranderende interesses van de lezers. Vaak blijken dat rages te zijn, die een of meerdere jaren duren; maar dan toch langzamerhand verdwijnen. Zo hebben we de videogame rage gehad, het 3 meter zenden en natuurlijk de home-computer rage. Hoewel vorig jaar al uit de enquête bleek dat het rage-effect van de computers voorbij was, vond met name verleden jaar toch de grote omschakeling van de home computer naar de PC plaats. Nieuwe rages hebben het afgelopen jaar niet de kop opgestoken, of het moest de CD speler en videocamcorder zijn. We waren dus erg benieuwd wat de tendens uit deze enquête zou zijn. Uiteraard praten we dan over de grootste gemene deler: alle identieke wensen bij elkaar opgeteld en dat gedeeld door het totaal aantal formulieren. Door dat systeem valt de wens van iemand die alleen maar over computers wil lezen, weg tegen dat van iemand die er helemaal niets van wil weten. Maar gelukkig zijn de meeste formulieren niet zo extreem: men wil een beetje meer van het ene en wat minder van het andere, zodat we een goed gemiddelde kunnen bepalen. Allereerst viel ons op, dat

er geen echt nieuwe rage de kop opsteekt. Zelf hadden we het idee, dat TV satelliet antennes wel eens de knaller van het jaar konden worden. Misschien komt dat nog, maar kennelijk zijn zoveel mensen op de kabel aangesloten, dat de belangstelling niet echt enorm is. Uiteraard zijn er wel veel lezers die willen weten hoe dat nu verder gaat met TV 10 en Veronique, en wat voor apparatuur je nodig hebt om ze te ontvangen wanneer ze niet op de kabel komen. Het probleem voor RAM als maandblad is, dat er tussen het schrijven van een artikel en publicatie zo'n 6 tot 8 weken zit. De ontwikkelingen gaan zo razend snel, dat alleen kranten dat kunnen bijhouden. Zo is op het moment dat dit geschreven wordt niet bekend of TV 10 en Veronique op de kabel mogen, tegen de tijd dat u dit leest zal dat wel bekend zijn. Ook over het scrambelen van een groot aantal programma's op de Astra en andere satellieten die met kleine schotels kunnen worden ontvangen is veel onduidelijkheid. Dat is een van de redenen dat we rustig even afwachten hoe die hele TV satelliettoestand zich ontwikkelt. Het zou jammer zijn wanneer u nu een schotel koopt en straks moet vaststellen dat u een aantal programma's alleen kunt bekijken wanneer u tegen een behoorlijk bedrag per maand een decoder

huurt. Maar zodra die duidelijkheid in de loop van het komend jaar er is, zullen we beslist eens wat meer over schotelantennes gaan vertellen. Maar nu terug naar de enquête. Het blijkt opnieuw, dat RAM lezers veelzijdige mensen zijn. Gemiddeld heeft u zo'n vier hobby's of interesses. Daarbij komen alle combinaties voor uit het rijtje: computers, scanners, kortegolfluisteren, 27 MHz, gelicenseerd zendamateurisme, elektronica zelfbouw en Hi-Fi. Nu we in de enquête hebben opgenomen hoe u de diverse hobby's als percentage in RAM weerspiegeld wilt zien, blijkt dat er toch wel wat verschuivingen in de interesses zijn. De belangstelling voor computers is nog verder teruggelopen en het komt er op neer, dat men vooral de computer toegepast wil zien in de communicatie hobby. Dat is en blijft toch een vrij lastige zaak, want er is echt niet veel vrije programmatuur voorhanden. Juist in dit nummer hebben we daar echter een heel fraai artikel over en er zit nog wel meer in de pen . . . Voor de rest wil men over het algemeen alleen iets over computers lezen wanneer het echt bijzonder is. Welnu, daar zullen we ons aan houden. Opvallend in deze enquête is de toegenomen interesse in het gelicenseerde zendamateurisme. Enerzijds omdat steeds meer gelicenseerde amateurs RAM gaan lezen, anderzijds omdat men via scanner- en kortegolfluisteren toch vaak zendamateurs hoort, en dat wekt de interesse. Ook op dit gebied zult u dus artikelen in RAM kunnen verwachten. Voor ons als redactie is het aardig de opmerkingen (en vaak ook complimenten) te lezen op de formulieren, en we hebben er veel nuttigs uitgehaald. In de komende weken werken we de enquête verfijnder uit, waarbij we de inhoud van RAM nog nauwkeuriger

kunnen afstemmen op uw wensen. Dat is uiteindelijk het doel van de enquête en we danken ieder, die de moeite heeft genomen het formulier naar ons op te sturen. We hopen voor u dat u een prijs heeft gewonnen, maar mocht u er naast grijpen: volgende zomer is er weer een enquête-prijsvraag en in ieder geval heeft uw formulier meegeholpen om RAM tot een nog beter blad te maken!

De antwoorden

We hebben u de afgelopen jaren flink laten puzzelen. Vorig jaar hadden we vragen over uitvinders: dat was kennelijk erg moeilijk, want we hadden heel wat foute antwoorden. Dit jaar lieten we u weer eens het nummer van RAM naspeuren. Wie daarbij doorzet, vindt uiteindelijk de antwoorden. Kennelijk hebben we heel wat lezers, die weten vol te houden, want veel formulieren waren foutloos. Toch voor degenen die de antwoorden niet konden vinden, de oplossingen.

Vraag 1 was: welke menu keuze moet men maken om het bestand te kiezen? Dat moest natuurlijk met computers te maken hebben en men vond op pagina 58 in de tekst van het aanpassingsprogramma frequentielijst CBM64, dat de menu keuze 11 was.

Vraag 2: Waarin schreef Dr. Blan vroeger, was een makkelijke: zowel in de intro (pag. 3) als op pagina 22 in de intro van het artikel van dr. Blan stond dat hij vroeger schreef in RB.

Vraag 3 was er een die sommige lezers wat te snel invulden. Vaak wordt aangenomen dat een dipool antenne 50 ohm is en dat vulden velen ook in.

Maar in het artikel over de zelfbouw groundplane voor 900 MHz stond op blz. 37 het juiste antwoord: Een dipool heeft een stralingsweerstand van 72 ohm.

Het antwoord op vraag 4: wat moet de resonantiefrequentie van de luidsprekers zijn was uiteraard te vinden in het artikel over de zelfbouw HiFi-stereo bollen van Wim van Bussel. We hoopten dat u zich zou vergissen, want op pagina 55 stond eerst dat de stereobollen niets meer doen onder de 250 Hz, maar even verder stond dat vrijwel elke luidspreker met een resonantie frequentie van zo'n 200 Hz bruikbaar is. Gelukkig kruisten de meeste lezers het juiste vakje: 200 Hz aan. Waar werkt Van Gullik? was de vijfde vraag en we hoopten dat u zich zou vergis-

sen met de bekende voetballer Gullit, doch ook hier bleken de meeste lezers niet in te stinken. 't Was wel zoeken: de namen van de inzenders van postbusbrieven, de inzenders van scannerfrequenties, de breakertjes inzenders – maar nee, Van Gullik is werkzaam bij de sectie fraudezaken van de Rijkspolitie te Nijmegen, zo stond op pagina 21 in het artikel Radio Communicatie te lezen . . .

Het antwoord op vraag 6, op welke transponder is het USIA vignet te zien, was te vinden op pagina 19 in het artikel van Michiel Schaay over Worldnet. Het is transponder 4 van de ECS 1 satelliet. Hoeveel beginstukjes zijn er maximaal te zien bij FM 574 was de zevende vraag, waarbij ook heel wat lezers hebben moeten zoeken. Dat stond in het artikel van dr. Blan over features van videorecorders op pagina 23. Het zijn maximaal 9 stukjes. U moet nummer 81 kiezen om een telefoon, aangesloten op een HOMEVOX centrale, te gebruiken om op afstand te kunnen uitluisteren, dus om hem te gebruiken als babyfoon. Het toestel zelf moet daarvoor geschikt worden gemaakt door met dat toestel no 82 te draaien. Dit antwoord op vraag 8 stond te lezen op blz. 14 in het artikel Telefooncomfort thuis. Omdat er verwarring zou kunnen ontstaan over de vraag of we nu 81 of 82 bedoelden, gaven we als andere keuzes bij de vraag 1 of 50 op. Vraag 9: Waarvoor dient de CX857 was ook weer zo'n zoekvraag, waarvoor je weer heel wat pagina's moest doorlezen. Op blz. 45 in de test van de Grundig Satelliet 500 kortegolf ontvanger vond je dan, dat Grundig voor SSB ontvangst een speciaal IC, de CX857 gebruikt . . . Voor de tiende vraag: wat kunt u horen op 7115 kHz hebben heel wat lezers de frequentielijsten nagespeurd. U kon het antwoord vinden in het artikel over Glasnost op de KG, waar op blz. 18 stond dat de Hongaarse uitzendingen van Radio Free Europe op 7115 kHz niet langer gestoord worden. U ziet: 't stond er allemaal in, al was 't wel even zoeken. Overigens: misschien heeft u een idee voor de prijsvraag van volgend jaar. Zo'n idee moet aan een paar eisen voldoen: je moet de antwoorden òf in dat prijsvraagnummer van RAM kunnen vinden (niet iedereen heeft alle nummers van dat jaar) òf het moeten algemene vragen zijn, waarop je elders een ant-

woord kunt vinden. Die vragen mogen niet verband houden met één enkele hobby, want dan is de vraag door de ene lezer wel, en door de andere niet te beantwoorden: iedereen moet gelijke kansen hebben. Maar misschien heeft u wel een heel ander idee, dat bijvoorbeeld niet met vragen werkt. We houden ons aanbevolen voor tips! (Redactie RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg.)

De Prijswinnaars

Dankzij de medewerking van importeurs, fabrikanten en detaillisten, die geheel belangeloos de prijzen voor onze enquête/prijsvraag ter beschikking stelden, kunnen we weer heel wat lezers gelukkig maken. Daar gaan we: De **Satelliet 500 kortegolfportable**, aangeboden door GRUNDIG NEDERLAND BV, is gewonnen door **J. Strous uit Neer**. De **Kenwood TM 205 E VHF** pockettransceiver, aangeboden door KENWOOD NEDERLAND, is gewonnen door **M. A. van der Mee uit Leeuwarden**. De **OSIO studio mixer 2406** aangeboden door JACOBS BREDA ELECTRONICS (JBE), is gewonnen door: **W. Bleumink uit Brummen**. De **Julia kortegolfontvanger**, aangeboden door JACOBS BREDA Electronics (JBE) is voor: **A. J. Houwaard, Katwijk**. De **POCOM PRM 1200 packet radiodecoder**, beschikbaar gesteld door DOEVEN ELEKTRONIKA, is gewonnen door: **M. Wullaert uit Gent (B)**. De **TEAM TRX404 CB transceiver**, aangeboden door MICROSET TRADING is gewonnen door **J. Pruijm jr, uit Sneek**. De **Scooper Space Shuttle 2 bands scanner**, aangeboden door BACO IJmuiden, is gewonnen door **G. de Ruiter uit Hilversum**. De **DNT Contact 40 FM CB transceiver**, aangeboden door RADIO PEETERS is gewonnen door **J. P. Kulman uit Enschede**. De **Bürdewick ATA-2 actieve scannerantenne**, aangeboden door ARS ELOPTA, is gewonnen door E. Th. Slootweg uit Amersfoort. De **MIDLAND ALAN 58E CB transceiver**, aangeboden door HET HAAGSCH CB CENTRUM, is gewonnen door **C. A. van Doorn, Beverwijk**. De **PC cursus voor Base III**, aangeboden door KALLTRONICS, Hillegom, is gewonnen door **P. Tigchelaar uit Wormerveer**. De **HEATKIT CANTENNA dummyload** aangeboden door VENHORST comm. CENTRUM,

is gewonnen door **R. de Wilde uit Kollum**. De **beide PC + MODEMS** aangeboden door MICRO-TECHNOLOGY, zijn gewonnen door **S. Blom, Ridderkerk** en **J. O. Timisela uit Capelle a/d IJssel**. De **4 stuks ARCADE JOYSTICKS**, aangeboden door SUZO, Rotterdam, zijn gewonnen door **H. Rietveld uit Hardinxveld, L. Soons uit Eindhoven, R. ten Brag uit Odega** en **I. D. Jongejan uit Amsterdam**. De **SA 2200 scannerantenneversterker**, aangeboden door COMTRONIX, is gewonnen door **H. Würsten uit Haselt (Ov.)**. Het **LAST compact disc protection systeem**, aangeboden door AUDIO IMPORT, is gewonnen door **W. Chalmet, Zelzate (B)**. De **DCF 86 digitale klok** aangeboden door BINELL, is gewonnen door **R. Peters, Amsterdam**. Het **PC game 'Looking for love'**, aangeboden door HET COMPUTER COLLECTIEF, is gewonnen door **S. Strooband, Oost-einde (B)**. De **5 stuks Klovehandboek** voor scanners, aangeboden door KLOVE, Heerhugowaard, zijn gewonnen door: **dhr Willemsens, Braschaat (B), G. v. Goethem uit Krui-beke (B), R. van Vliet, Ouderkerk a/d Amstel, J. H. Molenaar, Den Helder** en **P. Brands Naarden**. De **DIGISAT weersatelliet decoder voor een PC**, aangeboden door COMSAT, is gewonnen door **N. Olij uit Westwoud**. De **2 DNT SINUS transceivers** voor 27 MHz, aangeboden door RADIO ABÉ, zijn voor: **W. Maurer uit Kampen** en **G. Besiels, de Cocksdorp**. De **CB MASTER SWR meter**, aangeboden door ELCON Amsterdam, is gewonnen door **J. H. Dissel, Dalfsen**. De **Profoon T67 Design telefoon**, aangeboden door HESDO, Den Bosch, is voor: **P. W. Hoogerdijk uit Rotterdam**. De **2-kanaals FM intercom FM95**, ook aangeboden door HESDO, is gewonnen door **T. A. Huisman uit Emmen**. De **Stereo Booster Loudspeaker**, aangeboden door HAJÉ, Berg en Terblijt, is gewonnen door **R. P. Hermanides uit Kollum**. De **Genius Mousc GM-6PC**, aangeboden door VOGELZANG, Heerlen, is voor: **E. Kooymans, Vinkeveen**. De **telefoonhoorn + houder voor transceivers**, aangeboden door BOMBEECK, Eindhoven, is voor: **R. Brant, Berlicum**. De **AD sloper kortegolf antenne**, aangeboden door RYS ELECTRONICA, Uitgeest, is gewonnen door: **A. J.**

Boot, Leiden. De **10 elektronica en scannerboeken** aangeboden door KLUWER Technische Boeken, zijn voor: **B. Peperkamp, Arnhem, F. Toussaint, Brugge (B), J. de Graaf, St. Maartensdijk, W. M. Pullen, Rozenburg, J. Kerbusch, Beek (L), J. van Steenlandt, Kortemark (B), J. Champagne, Landen (B), C. van Beek jr., Utrecht, J. Kulman, Leuvenheim** en **C. M. Hartman, Oudorp**. De **3 waardebonnen van 150,-** aangeboden door ELRA, Rotterdam, zijn gewonnen door: **J. Hendriks, Stamproy, C. MOS, Enkhuizen** en **J. v. Erven, Utrecht**. De **Multistick DX scannerantenne**, aangeboden door ARMCO, Groningen, is voor: **T. Peetoom, Purmerend**. De **5 stuks MITY TORCH superzaklantaarns**, aangeboden door het RADIO COMMUNICATIE CENTER, Utrecht zijn voor: **R. Bakhuis, Delft - G. J. Visser, Woerden, J. van Uffelen, Den Haag - P. L. Box, Amersfoort** en **Y. v/d Meulen uit Heerenveen**. De **TEAM TRS40 CB Transceiver**, aangeboden door de CB SHOP, Rotterdam, is gewonnen door **J. Spijkerman, Wierden**. De **ON-glass CB antenne**, aangeboden door BOMBEECK, Eindhoven is voor **J. Verbaarsschot uit Weesp**. De **Micronta multimeter, de Jetstream MG/FM luchtvaart ontvanger en het autoalarm**, aangeboden door Van Antwerpen Electronica, Veghel, zijn voor: **R. Planken, Leerdam, J. Litterlink, Raalte** en **F. Plat, Steenwijkerwold**. De **HAMSCAN 40 FM CB transceiver**, aangeboden door HAM INTERNATIONAL, België, is gewonnen door **M. Savelsberg, Bant**. De **Camping Special actieve antenne**, aangeboden door ALING, Espel, is gewonnen door **R. Dieleman, Axel**. De **3 stuks mobielantennes** aangeboden door ROPEX, Zoetermeer, zijn gewonnen door **A. v/den Nagel, Hulshorst, R. A. P. de Visser, Amsterdam** en **F. C. van Bergen, Zundert**. De **Tonna 9 elements 144 MHz Yagi**, aangeboden door J. SCHAART ELEKTRONICA, Katwijk, is voor **R. H. Brouwer, Rijssen**. De **Archer Discone antenne**, aangeboden door Radio VERHELST, Hulst is gewonnen door **A. Pater uit Kootwijkerbroek**. De **AVANT Sigma IV CB antenne**, aangeboden fa. v/d KEVIE, Genderen, is gewonnen door **P. Stouthamer, Ellewoutsdijk**. De **vier staande golfmeters**, aangeboden door ATRON, Rot-

terdam zijn gewonnen door: **A. P. Koolschijn, Wassenaar, M. Meekamp uit Well, A. van Hoofd, Heusden** en **J. Staffelen, Den Haag**. De **ATRON 220 en de ATRON 330 scanners**, aangeboden door ATRON, Rotterdam, zijn gewonnen door: **G. Biersma, Berlikum** en **M. v. Vugt-Kik, Hellevoetsluis**. De **Actieve Scannerantenne VS 900**, aangeboden door HOKA, Oude Pekela, is gewonnen door **B. H. Dijk, Almere**. De **FD3 en FD4 draadantennes**, aangeboden door HF ELECTRONICS, België, zijn gewonnen door **M. H. T. van Dijk, Assen** en **M. E. L. Pouw-Arnold, Mijdrecht**. De **Microfoon Delta Bravo +** aangeboden door MAAS ELEKTRONIK, W-Duitsland, is gewonnen door **R. van Cleemput, TEMSE (B)**. De **Superscanner antenne set** aangeboden door IGP, NAARDEN, is gewonnen door: **A. Warink, Castricum**. De **computerprogramma's**, beschikbaar gesteld door FILOSOFT, Groningen, zijn voor: **A. de Wolf, Nieuwegein, A. Fitskie, Rotterdam, C. Pronk, Den Haag, P. F. Frings, Ridderkerk, W. Harmsen, Delft, D. den Ouden, Ridderkerk, C. Daalder, Amsterdam** en **A. Kleinjan, Rotterdam**.

De titel 'Gassoldeerbout' roept bij velen van u vast nostalgische herinneringen op. Een groot blok koper, een ijzeren staaf met een houten handvat, die op moeders gasstel gelegd moest worden. Als het koper dan donkerrood gloeide, nam je de bout van het gas, rende keihard naar je kamer, waarna je nèt één soldering kon maken . . . Bovendien oxideerde het koper, zodat het soldeer van de soldeerbout rolde en prachtige kortsluitingen maakte tussen de lipjes van de buisvoeten . . . Ach, leuke herinneringen, maar ik heb wat gemopperd in die dagen. Tegenwoordig doen we dat allemaal anders.

GAS- SOLDEERBOUT VULCAN 30

Op gas?

Misschien vraagt u zich af: waarvoor heb je nu in hemelsnaam een soldeerbout op gas nodig? Wel eens moeten solderen in de auto? Of op een zendamateur velddag, op vakantie of bij het aanleggen van een antenne op dak? Allemaal situaties waarbij het solderen met een elektrische soldeerbout moeilijk of zelfs onmogelijk is. Een soldeerbout die onafhankelijk is van het lichtnet is dan heel erg handig. Natuurlijk heeft men het principe van het verwarmen van een blok koper op 't gas al lang verlaten. Tegenwoordig bestaan gassoldeerbouten uit een met gasgevulde houder, waarbij een vlammetje de soldeerstift verwarmt.

Vulcan 30

Nu bestaan dit soort soldeerbouten al langer, maar een bezwaar van veel goedkopere typen is dat de gasvulling nogal snel leeg is. Op de jaarlijkse radio rommelmarkt-antenne meetdag in Meppel zagen we echter een kraam, waar men gassoldeerbouten en branders van het merk Vulcan verkocht. Dat bleek nu een uitermate doordacht apparaat te zijn. De Vulcan 30 is een gassoldeerbout, die bestaat

uit een gascilinder met een lengte van 14 cm en een diameter van 18 mm. Via een ventiel aan de onderzijde kan de cilinder gevuld worden met aansteker-gas, dat in bussen verkrijgbaar is. Op de andere zijde van de cilinder bevindt zich een regelbaar uitstroomventiel. Op dit ventiel kan een branderelement, of een soldeerbout element worden geschoven. Beide worden met de Vulcan 30 meegeleverd. De totale lengte van de gassoldeerbout wordt daardoor 23 cm, en dat is nog goed te hanteren. Met de brander wordt een zeer fijn, spits vlammetje verkregen. Daarmee kan worden hardgesoldeerd, zelfs met zilver, want het vlammetje bereikt aan de spits een temperatuur van liefst 1300 graden! De vlamgrootte is regelbaar tussen 12 en 25 mm. Met zo'n miniatuurvlammetje kan heel fijn hardsoldeerwerk verricht worden en het is ook ideaal voor hen, die chassis solderen, of bijvoorbeeld in de modelbouw met messing werken.

Het slimme van de Vulcan 30 zit 'm echter in het soldeerstiftje. Veel gas-

VULCAN

- Verstelbare Flamme
- Standard Butan Gas
- Temperatur der bla Flamme bis 1300°C
- Wiederaufladbar
- Brenndauer 40 Minu

Pencil
Torch





soldeerboutjes werken met een opzetstukje, waarbij het vlammetje de soldeerstift verwarmt. De stift van de Vulcan 30 werkt anders, namelijk met een katalysator. We konden het ding helaas niet open peuteren, maar we denken dat het gaat om een stukje platina, zoals dat ook zit in sommige aanstekers voor gasfornuizen en in gloeikousjes voor butaangaslampen. Wat is namelijk het geval? Men moet het brandertje aansteken en het vlammetje heel klein regelen. Dan wordt in het soldeerstiftje de katalysator warm en begint te gloeien. Het vlammetje dooft dan en de katalysator gloeit dankzij het toegevoerde gas. Het gloeiende stukje katalysator verwarmt de eigenlijke soldeerstift, die maximaal 400 graden heet wordt, voldoende om zelfs wat zwaardere materialen te solderen. Het slimme van dit systeem is dat maar weinig gas wordt gebruikt om de stift op temperatuur te houden. Mits men het ventiel zorgvuldig instelt, is één vulling voldoende om 2 uur continu te kunnen solderen. Dat is twee keer zo lang als bij gebruik van 't vlammetje alleen, zodat het gebruik van zo'n katalysator dus echt wel zin heeft.

Vulcan 101

De Vulcan 101 is een kleiner broertje van de Vulcan 30. De gashouder is kleiner (13 x 1,5 cm rond) en de 101 heeft geen soldeerboutstift, maar alleen een brander. Het vlammetje kan nog wat kleiner geregeld worden als

van de 30, maar de fabrikant beveelt toch aan de vlam niet kleiner te maken dan 12 mm, omdat anders de brander kop te heet kan worden. Net als z'n grote broer kan de 101 gevuld worden met aanstekergas, waarbij de temperatuur in de vlampunt liefst 1300 graden wordt, voldoende om aluminium te smelten . . . Daarvoor is de Vulcan 101 natuurlijk niet bedoeld, wel voor fijn soldeerwerk, zoals voorkomt bij modelbouw, zelf sieraden maken en natuurlijk in de elektronica, vooral bij de zelfbouw van UHF en SHF systemen.

Conclusie

De Vulcan 30 en 101 zijn heel handige brandertjes, die overigens in elke stand gebruikt kunnen worden. Vooral de Vulcan 30 is dankzij de katalysator heel zuinig met gas, en reuze handig wanneer men iets moet solderen in een situatie, waar geen elektriciteitsaansluiting voorhanden is. Heel belangrijk is dat u de houders vult met een precies passende fles met goede kwaliteit aanstekergas. Past de vulfles niet goed, dan gaat de brander lekken. De Vulcan 30 heeft een adviesprijs van f 65,-, de Vulcan 101 van f 39,-. Inlichtingen over wederverkoopadressen:

**Omnitronics
Frankenslag 9
2582 HB Den Haag
tel. 070-545910**

Schreven we vorige maand al over de uitgebreide mogelijkheden van deze populaire converter, deze maand gaan we dieper in op de twee modes: Fax en Packet. Fax en Packet zijn nu juist de communicatie-vormen die vandaag de dag erg in de belangstelling staan. En de meeste converters, die van de piepjes op de radio verstaanbare computertaal moeten maken, kunnen deze ingewikkelde protocollen niet ontcijferen.

De populair geprijsde, en daarom veel verkochte PK232 datacontroller kan beide soorten wel aan. Weerkaarten en foto's kunnen uit de lucht gepikt worden. Meekijken met computer-communicatie, alles is mogelijk. Reeds meerdere malen heeft u in RAM artikelen gevonden, frequentielijsten gezien, die als onderwerp fax-ontvangst hadden. Nu is het natuurlijk ook bijzonder aardig wanneer je als eerste de persfoto's ziet die in de krant van morgen gaan verschijnen. Of wanneer je aan de hand van satellietkaarten en -foto's de buurman, die met opgevallende mond staat te kijken, het weer kunt voorspellen. Met het benoemen van deze mogelijkheden hebben we de twee belangrijkste professionele toepassingen al gehad. Op de kortegolf zijn hoofdzakelijk deze twee soorten berichten te vinden. Natuurlijk, zendamateurs maken ook gebruik van dit medium, zowel op de kortegolf als in de hogere frequenties. Zo ook op, bijvoorbeeld, de twee-meter amateurband. Daar klinken de lange kreukels volop.

Fax ontvangst

Fax kunt u met de PK232 rechtstreeks ontvangen. Tenminste, wanneer je er een printer aan hangt. Het fax-beeld kan immers niet naar de terminal gestuurd worden, omdat de Ascii-taal, die gebruikt wordt tussen de datacontroller en de terminal, geen grafische tekens ondersteunt. Dus de fax-afbeelding wordt naar een dot-matrix printer gestuurd. En dan ligt het zo'n beetje aan de kwaliteit van de printer, hoe het plaatje op papier komt. Hoe beter de printer, hoe mooier de afbeelding uiteindelijk wordt. Er is ook nog een andere oplossing mogelijk. Wanneer u in plaats van een terminal een computer aan de PK232 heeft hangen, dan kunt u een speciaal fax-software-pakket aanschaffen. Met de IBM-PC en klonen (met mini-

maal een Hercules kaart) kunnen de ontvangen afbeeldingen getoond worden op de monitor en opgeslagen worden.

Zo'n opgeslagen beeld kan door diverse tekenprogramma's worden aangepast naar uw wensen. Andere teksten, bijvoorbeeld uw eigen naam onder een 'gezocht, beloning' foto van Interpol of andere flauwiteiten kunt u zo doorvoeren.

Het opgeslagen beeld kunt u alsnog naar de printer sturen. Of ook heruitzenden, wanneer u tenminste zendamateur bent van de C-, B- of A-categorie.

Zonder nog een keer in te willen gaan op systeem-parameters willen we toch even meedelen dat alle gewenste instellingen mogelijk zijn. Als enige nadeel kunnen we slechts bedenken dat afbeeldingen alleen zwart/wit ontvangen worden. Grijstinten zijn niet mogelijk.

Packet ontvangst

Wat datacommunicatie met de computer per telefoon is, heet via radio packet. Een protocol dat gebruikt wordt om berichten of files te versturen via VHF en K.G. Vooralsnog wordt packet-radio hoofdzakelijk toegepast in de hobby-wereld. Gelicenceerde zendamateurs kunnen zo contact opnemen met vakbroeders en databanken, luisteramateurs kunnen meekijken. Binnen- en buiten Nederland zijn heel wat zendamateurs die zo'n databank hebben staan. Ze zijn vrij toegankelijk, en in tegenstelling tot BBS'en en videotex databanken die via de telefoonlijn geraadpleegd kunnen worden, zijn er aan het raadplegen van een packet-databank/mailbox geen gesprekskosten verbonden. U vindt in zo'n mailbox persoonlijke en algemene berichten en files, tekstfiles of software files.

Het hele packet-systeem biedt de mogelijkheid om verbindingen te verkrij-

DE AEA



gen tussen twee stations. Daar is het tenminste op gebaseerd. Maar er is iets bijzonders aan de hand. Deze twee stations hoeven niet rechtstreeks met elkaar te kunnen communiceren. Het is namelijk mogelijk een verbinding op te bouwen met een tegenstation door gebruik te maken van zogenaamde digipeaters. Een digipeater is een packet-station dat andermans berichten, beter gezegd pakketten, opvangt en heruitzendt. En dat gebeurt op een en dezelfde frequentie. Een simplex-repeater dus. Het is mogelijk om meerdere digipeaters achter elkaar te gebruiken. Zo hebben we een test gedaan. Vanuit Den Haag werd een signaal verstuurd naar Antwerpen via digipeaters in Hoek van Holland, Breda en Roosendaal.

In principe is het mogelijk om zo de hele wereld rond te werken. Alleen de tijd die nodig is om het pakket van Den Haag naar Antwerpen te sturen, was voor het gevoel al vrij lang. Laat staan wanneer je nog meer digipeaters gebruikt.

Reeds tweemaal hebben we het woord 'pakket' gebruikt op plaatsen waar 'bericht' had kunnen staan. Dat komt door de manier waarop berichten verzonden worden bij – de naam zegt het al – packet-radio. Een hoe-

PK 232 DATACONTROLLER



veelheid tekst wordt in brokken gehakt en die brokken worden stuk voor stuk verzonden. Na het verzenden van een zo'n pakketje wacht de zendende partij tot het ontvangende station, door middel van een systeem-pakketje, te kennen geeft klaar te zijn voor ontvangst van het volgende pakket. Wanneer je dan ook packet mee zit te kijken zie je systeem-pakketten en tekst-pakketten voorbij flitsen. Tot overmaat van ramp ook nog van verschillende stations door elkaar, want een packet-verbinding op een frequentie betekent nog niet dat die frequentie niet beschikbaar is voor andere stations.

De lengte van een pakket is zo kort dat er gemakkelijk andere pakketten van andere stations tussendoor verstuurd kunnen worden. Maar omdat, op het moment dat jouw pakket de deur uit moet, je wel een schoon kanaal nodig hebt, kijkt de packet-controller naar de squelch. Zou die dat niet doen, dan zou het een heksenketel worden, omdat verschillende stations tegelijk in de lucht zouden zijn.

Zoals gezegd, flitsen de pakketjes voorbij bij het meekijken naar een beetje populaire packet-frequentie. Kijk of luister maar eens op 144.650 of 144.675 MHz. Dat zijn de twee, voor packet-radio gereserveerde, kanalen

in de twee-meter amateurband.

De pakketten

Er zijn verschillende soorten systeem- en tekstpakketten. Aan de hand van voorbeelden van de meest gebruikte pakketten zal de algehele werking van packet-radio wat duidelijker worden.

PA7AAA>PE8ZZZ [C,P]

De C tussen de haken vertelt ons dat PA7AAA een verzoek voor een verbinding met PE8ZZZ de lucht in stuurt. De P, na de C, is 'hogere packetkunde' en valt daarmee buiten het bestek van dit artikel. In de PK232 handleiding wordt echter alles uit de doeken gedaan.

PE8ZZZ>PA7AAA [UA,F]

UA staat voor Unnumbered Acknowledgment (ongenummerde kwitering) en deelt mede dat het systeem van PE8ZZZ beschikbaar is en het connect-verzoek accepteert. De F is, evenals de P in het vorige voorbeeld 'hogere packettaal'. Op de monitor van PA7AAA verschijnt de boodschap: '*** CONNECTED TO PE8ZZZ'.

Bij beide stations verschijnt alleen nog die informatie op het beeldscherm die bij hun verbinding hoort. Andermans pakketten worden onderdrukt.

Mocht PE8ZZZ bezig zijn geweest met een verbinding, toen PA7AAA trachtte te connecten, dan zou de volgende packet verstuurd zijn: **PE8ZZZ->PA7AAA [DM]**

DM staat voor Disconnected Mode. Op het beeldscherm van PA7AAA komt de melding: '*** PE8ZZZ BUSY'.

PA7AAA>PE8ZZZ [I;0,0]

Hallo Cees!

Het station PA7AAA verstuurt het bericht: 'Hallo Cees'. De I geeft aan dat er een pakket met informatie wordt verstuurd. De eerste 0 is het nummer van het pakket dat PA7AAA's systeem verwacht te ontvangen. De tweede 0 is het nummer van dit specifieke pakket.

PE8ZZZ>PA7AAA [RR;1]

RR staat voor Ready to Receive. De 1 geeft aan dat PE8ZZZ's systeem verwacht dat het volgende bericht dat hij zal ontvangen van PA7AAA nummer 1 draagt.

PE8ZZZ>PA7AAA [I,1,0]

Hallo John, hoe is't?

PE8ZZZ zendt een berichtje terug (let op de I). Het volgende bericht dat hij verwacht te ontvangen van PA7AAA is volgnummer 1 (dus niet veranderd na zijn RR-systeempakket) en dit bericht wordt verstuurd met volgnummer 0.

PA7AAA>PE8ZZZ [RR;1]

PA7AAA's systeem is klaar voor ontvangst van PE8ZZZ's pakket met volgnummer 1.

Wanneer zo'n RR-pakket niet ontvangen wordt bij de afzender van het bericht waar het betrekking op heeft, dan zal het desbetreffende pakket nogmaals uitgezonden worden. Maar dan is het altijd nog mogelijk dat het informatiedragende-pakket wel ontvangen was en een RR teruggezonden was.

Stel dat alleen dat RR-pakket niet, of verminkt, aankomt. Dan wordt dus het informatie-pakket heruitgezonden. Het tegenstation heeft dat al ontvangen en geeft de mededeling:

PE8ZZZ>PA7AAA [RJ;2]

RJ staat voor ReJect. Het volgende nummer geeft aan dat PE8ZZZ's systeem als volgend bericht nummer 2 van PA7AAA verwacht.

Wanneer PA7AAA en PE8ZZZ hun conversatie willen beëindigen geeft een van de twee, het maakt niet uit wie, zijn systeem opdracht de verbinding af te breken (disconnecten). Als systeem-pakket wordt verzonden wanneer PA7AAA de verbinding verbreekt:

PA7AAA>PE8ZZZ [D,P]

De D staat natuurlijk voor het commando: Disconnect. De P laten we weer rusten.

PE8ZZZ's systeem antwoordt:

PE8ZZZ>PA7AAA [UA,F]

en tegelijkertijd verschijnt op PE8ZZZ's beeldscherm: '***DISCONNECTED: PA7AAA'.

Het UA pakket vertelt PA7AAA's systeem de verbinding daadwerkelijk te beëindigen. Ook bij PA7AAA verschijnt nu op het scherm: '***DISCONNECTED: PE8ZZZ'.

En de verbinding behoort tot het verleden.

Tot slot bestaat er ook nog het UI-pakket. Dat biedt de mogelijkheid om berichten te versturen, zonder dat er een Connect is.

PA7AAA>CQ [UI]

CQ from Utrecht

is een mogelijk pakket, maar ook in plaats van 'CQ from Utrecht': 'Digitapeater is on' of 'Mail for PE8ZZZ, ALL'. De PK232 ondersteunt het gehele packet-protocol.

Met packet hebben we de beschouwing van de PK232 wel afgerond. Dit multifunctionele apparaat werkt bijzonder goed en is scherp geprijsd. De importeur geeft gaarne antwoord op uw vragen over de PK232 en de bijbehorende software.

Importeur:

Rijs Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel: 02513-11934

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Leiden en omgeving

Een lezer die onbekend wenst te blijven, stuurde ons een lijst met frequenties die hij in die stad heeft ontvangen. Heel hartelijk dank daarvoor! De onbekende lezer ontving natuurlijk ook onze aardige attentie!

Gemeente politie Leiden

- 86.4625 – Surveillance kanaal
 - 154.3875 – Portofoon GP Leiden Diverse Toepassingen
 - 466.7300 – Portofoon GP Leiden
 - 468.2500 – INRAP net Zuid Holland.
- Test elke morgen tussen 10.00 en 11.00. GP Rotterdam roept alle korpsen in Zuid Holland op. Tevens wordt er met een wagen uit de regio Zuid Holland getest met een andere wagen elders in Nederland.

Rijkspolitie Den Haag

Code	PVD kan.	Zenderloc.	RP kan.
59H	860	Sassenheim	8
62H	863	Schipluiden	2
64H	865	A. a/d Rijn	–
69H	870	Moordrecht	5

Portofoon RP Den Haag: omgeving Leiden

466.5500 – Sassenheim, Voorschoten, Rijnsburg, Oegstgeest, Noordwijkerhout, Leiderdorp, Hillegom, Hazerswoude.

Centrale Post Ambulance Leiden e.o.

Kan.	Posten	Freq.
7	Leiden CPA	167.670
10	Rampenkanaal	167.850
7	Brandweer Leiden	167.990
2	Haarlem CPA	168.070
12	Den Haag CPA	167.790
13	Amsterdam CPA	167.770
14	Alphen a/d Rijn	167.810

Nieuwe Portofoon

frequenties Gem.politie

- 467.1500 Landelijk Alarm Kanaal voor o.a. GP Den Haag, GP Rotterdam en GP Amsterdam.
- 468.9300 Portofoon GP Alphen a/d Rijn (nieuw)
- 468.8900 Portofoon GP Zoetermeer (nieuw)
- 468.9100 Portofoon GP Haarlemmermeer (nieuw)

Ambulance groepen op CPA Leiden

Groepen	Bedrijven
10, 11, 12, 13GG en GD L'den	
20	De Jong Leiden
30, 31	Prins Oegstgeest
40	Verpleging Katwijk
50, 51	Nysen Noordwijk
60	Nieuwenoord Noordwijkerhout
70	Eigenbrood Lisse
80	Van Doorn Hillegom

Plaatselijke diensten

Gem. Leiden

- 166.6900 Spoorwegpolitie Leiden
- 166.9300 Centrale verkeersleiding Leiden

Douane:

Kan.	Freq. H	Freq. M	Plaats
D4	154.1625	149.5625	Leiden

Taxi's

- 151.8125 Rijntax Alphen aan de Rijn
- 149.7875 Schutte Leiden en Ambulance Bedrijf De Jong Leiden
- 158.5900 Kerkhof Leiden
- 158.9100 Eitax Leiden

Bedrijven en hulpverlenende diensten Leiden

Frequentie	Instelling	Plaats
148.8625	Spaarbank	Leiden

149.1625 onbekend Leiden
 154.6875 150.0875 Gemeente
 en Rijksin-
 stellingen

NZH

Kan. Freq.	Plaats
A2 154.5875	Haarlem
A6 154.5125	Amsterdam W.
A8 154.6375	Leiden
A9 154.7125	Den Haag

G.E.B. (Gemeente Energie Bedrijf)
 163.7500 H – 159.1500 M

Medische diensten

152.3375 – Ambulance AZL en
 Wiene Ambulance
 Leiden
163.0100 – Bewaking terrein AZL
155.6125 – Rijkschool Ton van den
 Bos, en Riolerings Bedrijf
 Barthen uit Leiden.
151.4125 – Bewakingsbedrijf Husch-
 ka Leiden.

Landelijk Mobilfoonnet Elektra Maatschappijen

Van een lezer die onbekend wenst te
 blijven, kregen we een lijst met de
 frequenties van het landelijk mobil-
 foonnet van de Elektriciteitsmaat-
 schappijen, een lijstje van de hem be-
 kendende nieuwe frequenties van de Ko-
 ninklijke Marechaussee en wat andere
 frequenties. Hartelijk dank daarvoor!

Landelijk mobilfoonnet elekt. maatschappijen

vaste post	mobiele freq.	Plaats-regio- steunzender
162.6500 - 158.0500		PEB Dam- woude, I.J.C Zwolle
162.6700 - 158.0700		PEB Berlicum, PZEM Axel
162.6900 - 158.0900		GEB Arnhem, GEB Utrecht
162.7100 - 158.1100		PGEM Har- derwijk, PGEM Nij- megen
162.7300 - 158.1300		
162.7500 - 158.1500		PZEM Oost- burg, GEB Al- phen a/d Rijn
162.7700 - 158.1700		I.J.C. Zwolle, GEB A'dam, GEB Den Haag
162.7900 - 158.1900		PZEM Middel-

162.8100 - 158.2100	burg, PEB Gorredijk PZEM Zierikzee
162.8300 - 158.2300	
162.8500 - 158.2500	PZEM Goes, Pegus Utrecht
162.8700 - 158.2700	PLEM Maas- bracht
162.8900 - 158.2900	GEB Dor- drecht
162.9100 - 158.3100	
162.9300 - 158.3300	PZEM Maar- tensdijk

Kon. Marechaussee (nieuwe freq.indeling (voor zover bekend))

81.2800 – Roermond, Zevenaar
81.3000 – Apeldoorn, Nunspeet,
 Schaarsbergen, Hars-
 kamp, Assen, Groningen
81.3200 – Oldenzaal, Denekamp, Ter
 Apel
81.4800 – Winterswijk
81.8800 – Schalkhaar, Harderwijk, Er-
 melo, Garderen
81.9000 – Amsterdam-haven,
 Bussum

Div. freq.

150.8625 – Loonbedr. ten Klooster
 Hasselt
150.9625 – Transportbedr. De Groot
 Wilsum
152.0625 – Nenvanco betonindustr.
 Hasselt
152.2400 – Schagen wegenbouw
 Hasselt
152.7650 – Transportbedr. Mensink
 Heeten
164.1100 – Loonbedr. Balkbrug
458.5100 – Waterschap Noord West
 Overijssel (NWH)

Regio Hoekse Waard

R. den Boer uit Heinenoord heeft een
 ATRON compu 1000 scanner en een
 Regen cy HX650. Daarmee heeft hij
 een aantal frequenties uit de regio
 Hoekse Waard ontvangen, die moge-
 lijk ook interessant zijn voor andere
 scanner bezitters in die buurt. Heel
 hartelijk dank voor 't inzenden!
150.230 MHz – Taxibedrijf Oud-
 Beijerland
151.630 MHz – Taxibedrijf Bernisse
158.770 MHz – Taxibedrijf Baren-
 drecht en Heinen-
 oord
152.900 MHz – Pallet en kistenfa-
 brik en pomp-

station 'Blaak'
168.030 MHz – Brandweer door
 heel Hoekse Waard
86.9250 MHz – Rijkspolitie door
 heel Hoekse Waard
466.590 MHz – Rijkspolitie porto-
 foons idem (UHF)
151.012 MHz – Brandweer porto-
 foons idem
167.6100 MHz – Ambulance
 Tot zover de Hoekse Waard
 Verder zijn noodfrequenties:
164.7500 MHz –
164.7700 MHz –
164.3500 MHz – Botlek Gasalarm
164.4300 MHz – idem

Bijzondere freq. A'dam en Schiphol

Van M. Schutte uit Amstelveen kregen
 we een lijstje met bijzondere frequen-
 ties uit Amsterdam en omgeving, die
 niet, of niet nader beschreven zijn in de
 meeste scannerboeken.

politie districtsbuor's

466.850 distr. 1 Waddenweg
466.770 distr. 2 Warmoesstraat
467.190 distr. 3 Lijnbaansgracht
466.950 distr. 4 IJ-tunnel
467.030 distr. 5 van Leyenberglaan
466.790 distr. 6 Meer en Vaart
466.910 distr. 7 Bijlmer
466.930 distr. 8 Raampoort
466.070 parkeerpolitie
154.260 volgploeg kleine criminaliteit
154.287 idem
154.360 idem
469.570 bewaking ziekenhuis (AMC?)
152.660 Seceurop bewakingsdienst
160.390 Nederlandse veiligheids-
 dienst basis
160.290 idem mobiel
169.650 bewaking Bijenkorf
155.285 GVB inspectie/ondersteu-
 nende taken
167.110 bewaking v. Gogh museum
154.185 Douanerecherche
154.435 Douane inkleding haven
160.250/160.350/160.410 Sociale
 dienst volgploeg (krypto)

SCHIPHOL

468.750 RP bewaking buiten (pant-
 serwagens)
468.890 idem binnen
468.810 idem binnen
468.990 RP bewaking inchecken pas-
 sagers
172.830 Seceurop porto
164.530 inspectie Schiphol (gekop-
 peld met 121.9 MHz)

Alhoewel satellieten een steeds grotere rol gaan spelen in het berichtenverkeer, is de kortegolf nog steeds het aangewezen medium om verbindingen van het ene land naar het andere te leggen. Dat geldt natuurlijk niet alleen voor de officiële diensten, zoals PTT's, scheepvaart, meteostations, ambassades en andere diensten, maar ook voor organisaties die niet officieel geregistreerd staan. Smokkelaars, die nog steeds met kleinere of grotere schepen drugs afzetten op onze of andere kusten, geheime diensten die spionnen van info voorzien, militairen vaak op bijzondere missies (in het midden oosten) allemaal gebruiken ze kortegolf radio om berichten naar elkaar te zenden. Heel wat van die raadselachtige signalen zijn ook door u op te vangen. Erg ingewikkelde apparatuur is er niet voor nodig. Een redelijke ontvanger met SSB (ook een kg portable voldoet al), een behoorlijke buitenantenne en vooral veel geduld. Er is lang niet altijd iets van te maken, maar leuk is het wel, te speuren naar die speciale stations. Dit artikel vertelt u er meer over. . .

Frequenties

Zoals u ongetwijfeld weet, wordt bij de vierjaarlijkse WARC (World Administrative Radio Committee) vastgesteld, welke landen welke frequenties mogen gebruiken. Die verschijnen in een lijst, uitgegeven door de ITU, de International Telecommunications Union. De meeste landen proberen zoveel mogelijk frequenties te krijgen, al hebben ze soms die frequenties lang niet allemaal nodig. Het nare (voor ons luisteramateurs) is dat meestal niet bekend gemaakt wordt, welk station er op een bepaalde frequentie gaat uitzenden en wat voor soort informatie. Dat is wel bekend van de KG omroep stations en andere 'openbare' diensten zoals de scheepvaart kuststations maar meestal niet van militaire frequenties en andere berichten diensten. Nu zou je aan de hand van die ITU lijsten wel alle toegewezen frequenties kunnen beluisteren, maar het blijkt dat tal van landen, zeker uit het Oostblok zich talloze frequenties 'toeigenen'. Juist de stations waar het in dit artikel over gaat, pikken meestal maar gewoon een aantal frequenties in. Komen er klachten van andere landen, dan schuiven ze een stukje op of verhuizen naar andere kanalen. De frequenties uit dit artikel kunnen dan ook best eens wat verschuiven, of op een bepaald moment niet meer gebruikt worden. Daarnaast zult u in de aangegeven gebieden gewoon zelf moeten zoeken, maar dat is juist het leuke van deze sport.

De geheimzinnige letterbakens

Al meer dan 25 jaar zijn er op talloze frequenties in het kortegolfgebied zogenaamde 'single letter beacons' te horen. Het gaat hierbij om telegrafiestations, die om de 5 seconden in morse telegrafie één enkele letter uitzenden. De meeste sleutelen alleen in de draaggolf en moeten dus in SSB beluisterd worden. Het seinen gaat heel langzaam, zodat zelfs wanneer u helemaal geen morse kent, snel met behulp van een morsecode tabel is vast te stellen welke letter wordt uitgezonden. Een heel sterk letterbaken zit op 12.152 MHz en is op elke ontvanger (met SSB) zelfs op een sprietje te horen. U hoort dan tuut tut tuut, oftewel ---, hetgeen overeenkomt met de letter K. In het lijstje staan nog veel meer van die letterbakens. Al jarenlang breken KG luisteraars zich het hoofd over die letterbakens. Want er is verschil tussen de diverse bakens. Zoals gezegd zijn de meeste gewoon gesleuteld in morse. Maar er zijn er ook die in FSK (Frequency Shift Keying) gesleuteld worden, dus net als een telexzender. De shift is nogal groot (bijna 1 kHz) en dat wijst op Oost-Europese zenders. Er zijn door amateurs ook peilingen verricht. Een aantal van die zenders moet inderdaad in de USSR staan o.a. op het kamchalka schiereiland. Maar, er zijn ook heel wat van die letterbakens gepeild die in de USA moeten staan! Het is nog steeds niet duidelijk of het daar-

MYSTER OP DE

bij gaat om militaire zenders of zenders die door geheime agenten in de USA bediend worden. Ze zijn in ieder geval een stuk zwakker dan de bakens die volgens de peilingen in de DDR en de USSR moeten staan. De militairen houden in ieder geval hun mond en in de officiële gegevens van de USAF, USNAVY en andere militaire diensten is er niets over te vinden. De Duitse DX-er Joerg Klingenfuss geeft overigens in zijn boek 'Guide to Utilitystations' ook een aantal van die letterbaken frequenties, compleet met de plaats van vestiging in de USSR. Of die plaatsgegevens juist zijn en hoe hij eraan komt is onbekend, want Klingenfuss zegt zelf ook verder niets in zijn boeken over de bakens. Er zijn twee theorieën over het doel van die letterbakens. De eerste is, dat het gaat om een navigatie systeem, hoogst waarschijnlijk voor Russische duikboten. De gedachte achter die theorie is dat er groepen bakens zijn. Een voorbeeld in de groep 'K' bakens op 9.043 - 11.156 - 12.152 - 14.478 - 14.968 - 18.086 en 18.349. Wanneer men met een aantal ontvangers tegelijkertijd die frequenties beluistert, dan blijkt dat ze vermoedelijk exact op hetzelfde moment de letter K uitzenden. Als dat zo is, en de locatie van die zenders zou de gebruiker bekend zijn, dan moet er in theorie een systeem mogelijk zijn, dat uit de looptijd verschillen van die bakens de plaats op aarde bepaalt. Het Decca navigatiesysteem werkt in principe ook zo, al zenden de bakens daar niet gelijktijdig. Toch is het de vraag of deze theorie houdbaar is, omdat de verschillende frequenties ook op andere wijze gereflecteerd worden door de ionosfeer. Dat is de reden dat Loran en Decca systemen juist op de lange golf wer-

NEUZE SIGNALLEN KORTEGOLF. . .

ken, waarbij dat euvel niet optreedt. Een andere theorie is dat de bakens gebruikt worden voor het doorgeven van berichten, mogelijk aan schepen of geheime agenten. Een grond voor deze theorie is dat er bakens zijn, die uren lang in FSK alleen maar hun lettertje uitzenden, en dan ineens uitbarsten in een rijtje vrij snel geseinde (± 20 woorden/min.) 5 cijfer groepen, waarna weer urenlang het lettertje volgt. In theorie zou zo'n berichten-systeem kunnen werken met een frequentie 'hoppende' ontvanger. Die ontvanger stemt zich in een bepaalde volgorde af op de diverse bakens. Omdat er zoveel verschillende letters zijn, zou men daar uit woorden kunnen vormen. Het is ook mogelijk dat de ontvanger afstemt op net dát baken, dat een rijtje cijfers (5 cijfer code) geeft op een bepaald moment en zo van het ene naar het andere baken stapt, waardoor toch een heel bericht (uiteraard weer in code) wordt ontvangen. Natuurlijk is het dan nodig, dat de ontvanger informatie heeft op welk moment op welk baken moet worden afgestemd.

Zou het om geheime agenten gaan, dan kan zo'n volgorde code natuurlijk op allerlei manieren worden overgebracht (microfilm, magneetband) maar het lijkt me waarschijnlijker, dat daar voor nóg een of meer zenders zijn die alleen die volgorde codes geven. Enfin, wie het weet mag het zeggen. . . De letterbakens zijn al 25 jaar een duister geheim en het ziet er naar uit, dat dit nog wel even zo zal blijven. Het frequentielijstje wat we hier geven is overigens lang niet volledig: er zijn nog veel meer van die bakens, die soms wel en soms niet in de lucht zijn.

Blikken Berta

Het tweede raadsel is elke kortegolf-luisteraar ongetwijfeld wel eens tegengekomen: een Duitssprekende dame, die niets anders doet dan cijfers uitspreken – eins – sieben – drei – vier

– fünf enz. Onder KG luisteraars staat ze bekend als 'blikken berta'. Het gaat om 5 cijfergroepen en tot voor een 1,5 jaar terug stikte het van die stations. Sinds Gorbatsjov's perestrojka is het aantal cijfer stations sterk afgenomen. Toch zijn er nog heel wat, luister bijvoorbeeld maar eens op

MICHEL SCHAAAY
Postbus 139
3940 AC Doorn
Holland

Radio Polonia
Station Engineer
All Niepodleglosci 75/77
WARSZAWA
Poland

Dear Sir,

Doorn, 17 December 1985.

Just a few minutes ago, I have received a peculiar radio transmission, and I wonder if this transmission originated from your station's transmitting facilities, especially since your station is using the same frequency for many hours each day. I hope that you are interested in the following reception report.

Date of reception : 17 December 1985.
Time (GMT/UTC) : 10.00-10.05 GMT
Frequency : 6135 kHz.
Signal strength : excellent
Interference : nil
Noise : nil
Fading : nil
Overall quality : excellent
Program details :

I heard a female voice which I think was generated by a computer, continuously announcing the following numbers in Polish "zero dwa jedna". Apparently, around 10.04 GMT someone at the engineering department noticed this switching error and tried to correct it. However, for a few seconds, another computer-generated voice channel was erroneously relayed on this frequency. This time it was in the German language, but only the number "fuenf" (pronounced like "funnef") was heard, then for about one minute several switching clicks were audible. Around 10.05 the erroneous relay of the "number" circuits was shut off.

My main receiver is a Japan Radio Company (JRC) model NRD-51S, which has given me many hours of listening pleasure. As a standby I have a Grundig Satellit 600. This is the receiver I used for the above mentioned reception.

I am 30 years old and I run my own one-mn publishing business here in Doorn, a village with 10,000 inhabitants at approximately 50 kilometers southeast of Amsterdam. I live and work in a wooden cottage just off one of this village's few

KOMITET DO SPRAW RADIA I TELEWIZJI „POLSKIE RADIO I TELEWIZJA”
RADIO POLONIA
Warsaw, 1986.01.27.

Mr. Michiel Schaay
Postbus 139
3940 AC Doorn
THE NETHERLANDS.

Dear Mr. Schaay,

Thank you very much for your letter plus reception report, and let me welcome you as a new listener.

The report tallied with our station log and please accept a QSL card in verification; I am enclosing also a copy of our current programme schedule.

Were you by any chance tuned in to us on January 17th when our POSTBAG host Benny Ludkiewicz commented as well as quoted from your letter in his programme? Please let us know.

We were glad to learn of your interest in our programmes. Future comments and suggestions on them will always be appreciated, and so will further reception reports.

Looking forward to hearing from you again,
I remain,

Yours sincerely,
Zdzisław Frąckiewicz,
Editor-in-Chief
English-language Section.

00-950 Warszawa, Al. Niepodległości 77/86
telefon: 44-41-23 telex: 614825

3370 kHz, 's avonds tussen 7 en 10. Een paar andere frequenties met cijferstations: 3217, 3415, 4010, 4043, 4543, het stuk tussen 6600 en 6800 kHz, 10.500 en 12.140 kHz. Behalve Duitstalige stations zijn er ook cijferstations in het Spaanse, Servo-kroatisch en Michiel Schaay rapporteerde in het begin van de 5 MHz band ook een Roemeens station. Een stationsidentificatie wordt nooit gegeven. Peilingen wijzen vrijwel altijd uit, dat de stations in het oostblok liggen, maar er zijn er ook gerapporteerd uit het Caribisch gebied, hoogst waarschijnlijk uit Cuba. Het is vrij zeker, dat het hier gaat om stations, die informatie doorgeven aan geheime agenten. De 5 cijfer code kan enorm gecompliceerd zijn en kan zelfs onbreekbaar zijn. Met de cijferstations op de kortegolf is dat waarschijnlijk het geval, hoewel de Amerikanen of Israëlieten heus niet vertellen of ze de code hebben gebroken, het is veel interessanter de berichten af te luisteren om zo spioneren in hun kraag

pakt, die in een rustig parkje in z'n auto naar zo'n cijferstation zat te luisteren. Hij is later over de grens gezet op verdenking van spionage. Heel grappig is wat Michiel Schaay meemaakte. Hij stemde af op de kortegolf omroepzender Radio Polonia in de 49 meter band. Tot z'n stomme verbazing hoort hij een Blikken Berta, die in het Pools cijfergroepen voorlas. Kennelijk bemerkte de zenderoperator na zo'n 1,5 minuut de fout, want plots viel het geluid weg, hij hoorde een paar schakelklikken, en toen begon opeens een Duitstalige Blikken Berta cijfergroepen voor te lezen. Even later bemerkte men weer dat het fout zat, weer een paar schakelklikken en toen volgde het normale omroepprogramma van Radio Polonia! Michiel vond dit zo vreemd, dat hij eerst contact opnam met Radion Free Europe, die ook dezelfde frequentie gebruikt. Daar wist men van niets. Toen heeft hij gewoon een ontvangstbericht gestuurd naar Radio Polonia,

waarin hij vertelde over de cijfergroepen. Gek genoeg kreeg hij een brief terug met de ontvangstbevestiging, waarin men vertelde dat zij z'n brief hadden voorgelezen in het omroepprogramma voor DX'ers! (afbeelding).

Door deze gebeurtenis lijkt het wel duidelijk, dat omroepzenders worden gebruikt voor de cijferinformatie, vandaar dat ze zo sterk zijn. Zoals ik al schreef, zijn het niet alleen stations uit het oostblok, maar ook het Caribisch gebied. Vermoedelijk wordt het zenderpark van Radio Havana daarvoor gebruikt, en men zendt voornamelijk in het Spaans uit, gericht op de USA. Een paar frequenties waarop Spaanstalige Blikken Berta's gehoord zijn: 14.395, 14.435, 13.728, 13.380 en tussen 6800 en 6900 kHz.

(wordt vervolgd)

te grijpen. Opmerkelijk is overigens de sterkte van de stations. Ze zijn over de hele wereld te horen met een heel simpele kortegolf vakantieradio, of een autoradio met kortegolf. Voor spionage doeleinden is dat ook nodig, want speciale apparatuur valt natuurlijk te veel op. In W.-Berlijn is overigens een paar jaar terug een diplomaat ge-

Single letter Beacons

Frequentie	Letter	Vermoed. plaats
3171,9 kHz	X	Praag Tsjecho.
3563 kHz	U	Moerm. USSR
3563,5 kHz	D	Odessa USSR
3564 kHz	C	Moskou USSR
3564,2 kHz	P	Kalingrad USSR
3566 kHz	O	Moskou USSR
3592 kHz	P	Kalingrad USSR
3635 kHz	U	Moerm. USSR
3754 kHz	P	Kalingrad USSR
3772 kHz	P	Kalingrad USSR
4004,9 kHz	K	onbekend
4031 kHz	P	Kalingrad USSR
4044 kHz	G	onbekend
4054,5 kHz	K	Khabor. USSR
4476 kHz	P	onbekend
5305,6 kHz	D	onbekend
5306 kHz	C	Moskou USSR
5306,2 kHz	P	onbekend
5307 kHz	D en F	(2 zenders) onbek.
5308,7 kHz	L	onbekend
5349,8 kHz	E	onbekend
5794,7 kHz	K	onbekend
5862 kHz	P	Kalingrad USSR
5922 kHz	X	Tsjechoslowakije
5889,8 kHz	K	onbekend
5919,8 kHz	K	onbekend
5922 kHz	X	Tsjechoslowakije

Boven 6 MHz: (6203-P) (6802-C) (6802,2-P) (6803-D) (6804-O) (6804.7-Z) (6804,8-L) (6986-P) (6993-P) (7356-P) (7433-A) (7656-W) (7898,4-E) (7954,2-K) (8077,5-U) (8082,2-U) (8136-U) (8143,5-K) (8918,1-U) (9056,5-U) (9057,6-U) (10.045.6-E) (10.072,5-E) (10.215,2-U) (10.290-E) enz. De hoogste die we hebben kunnen vinden zit op 20.993,0 met de letter D

BINNENHUIS BREED- BAND ANTENNE VOOR VHF EN UHF

In de serie over zelfbouw antennes hebben we tot nu toe twee typen antennes behandeld: de zelfbouw groundplane voor de 900 MHz band (RAM 103) en zelfbouw discones voor de banden tussen 350 en 1580 MHz (RAM 104). In het artikel 'De waarheid over discones' in RAM 104, vertelden we dat de discone is ontstaan uit de kegelantenne. Dat nu is een antenne, die in een wat gewijzigde vorm heel eenvoudig zelf is te maken uit karton of hardboard en een rol aluminiumfolie. 't Kost vrijwel niets, de antenne werkt perfect en is een ideale 'zolderantenne'. Zeker voor onze Belgische lezers die niet door een buitenantenne willen verraden dat ze een scanner bezitten, een ideaal ontwerp om eens op een regenachtige zondagmiddag in elkaar te zetten . . .

Nog even de discone

In RAM 104 plaatsten we een tabel met maten voor discones die verschillende frequentiegebieden bestrijken. Die tabellen zijn correct. In onze ijver om alles maar zo duidelijk mogelijk te laten zijn, plaatsten we op pagina 34 ook een tekeningetje, hoe u de discone uit de strook koperfolie moet knippen (fig. 7). Daarbij maakten we een foutje dat de meeste nabouwers wel zelf gecorrigeerd zullen hebben maar dat we toch even recht zetten: wanneer de schuine zijde van de kegel 189 mm moet zijn, verkrijgen we die maat natuurlijk nooit wanneer we een cirkel tekenen met 94,5 mm als straal. De straal moet uiteraard 189 mm zijn. We plaatsen daarom het tekeningetje nogmaals, maar nu met de goede waarden.

Kegelantenne

Het heeft weinig zin in deze aflevering te herhalen wat in RAM 104 heeft bestaan over het tot stand komen van de

kegelantenne. Wie dat nummer heeft gemist, kan dit altijd nabestellen: zie daartoe pagina 3, de colofon. Waar het om gaat is dat de kegelantenne in feite een taps toelopende, dikke di-

pool is. De bandbreedte van de kegelantenne hangt af van de scherpte van de kegelspits en de impedantie van de kegelhoek. In figuur 1 hebben we de kegelantenne nog eens getekend. Wanneer de kegelhoek A 135 graden is, krijgt de antenne een stralingsweerstand van 50 ohm. De lengte L moet $0,7 \times$ de golflengte van de afstemfrequentie zijn. De bandbreedte van de antenne hangt af van de scherpte van de kegelspitsen en ligt ergens tussen $0,4$ en $0,8 \times$ de ontwerp frequentie. Nu zal het duidelijk zijn, dat zo'n kegelantenne uit plaatmateriaal erg lastig te vervaardigen is. Niet dat de kegels op zich moeilijk zijn te maken: dat lukt heus nog wel. Het grote probleem van de kegelantenne zit 'm in de constructie om de twee kegels precies boven elkaar te zetten en te houden. Men werkt dan al snel met een isolerende

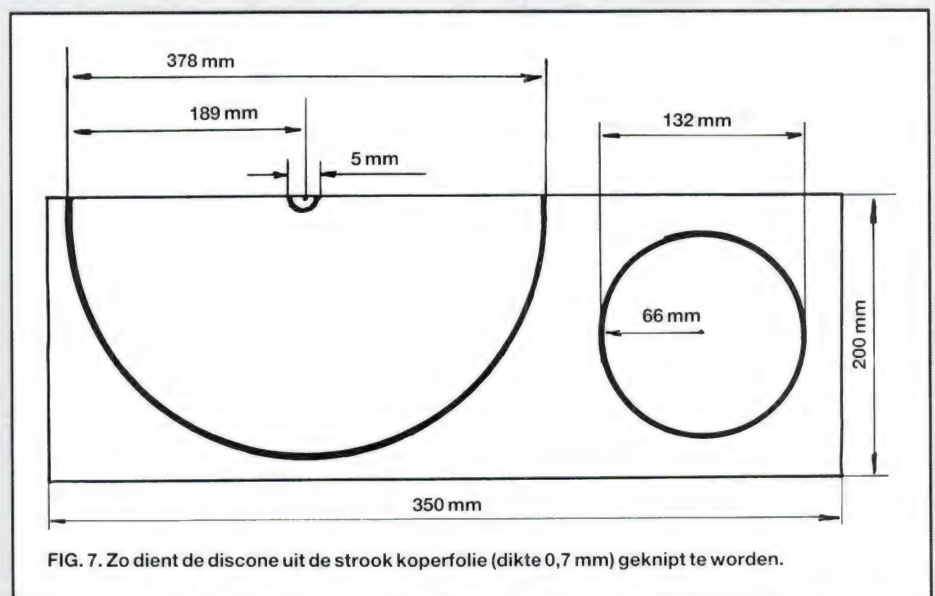


FIG. 7. Zo dient de discone uit de strook koperfolie (dikte 0,7 mm) geknipt te worden.

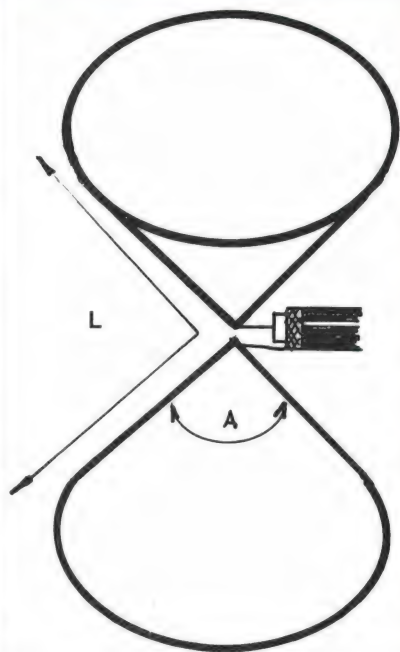


FIG. 1. Kegelmanne. $L = 0,7 \times$ de golf-
lengte. Hoek $A = 135^\circ$ voor 50 ohm.

staaf dwars door de kegelpunten
heen, met als gevolg dat de kegelspit-
sen niet scherp meer zijn en de band-
breedte afneemt. Maar het kan ook
anders . . .

Pyramide

Wanneer we bereid zijn iets van het
zuiver cirkelvormige stralingspatroon
van de kegelmanne op te geven is
een veel eenvoudiger constructie mo-
gelijk. Bij gebrek aan beter hebben we
dat de pyramide antenne genoemd,
kijk maar eens naar figuur 2. Phoe, die
Bos, zult u zeggen: dat is nog véél
moeilijker te construeren dan de kegel
in figuur 1. Zoals het in figuur 2 staat
getekend, heeft u daar gelijk in, maar

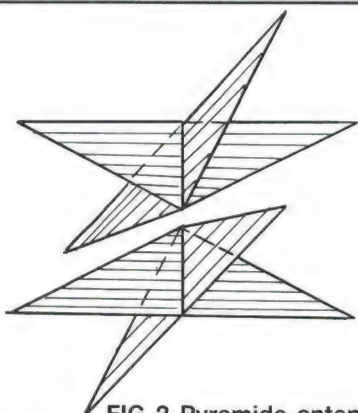


FIG. 2. Pyramide-antenne.

hij is slechts bedoeld om u te laten zien
dat we de ronde kegel vervangen door
een pyramide, bestaande uit vier
driehoeken. Met enige fantasie is daar
toch de kegelvorm wel weer uit te
herkennen. In de praktijk blijkt, dat
deze pyramideconstructie nauwelijks
onderdoet voor de zuivere kegel, ze-
ker voor ontvangstdoeleinden. Alleen
het stralingspatroon is niet zuiver cir-
kelvormig meer, maar vertoont wat
hobbels en dalen. Een probleem is dat
in 99 van de 100 gevallen niet.

Karton, hardboard en alufolie

De grote truc van deze RAM kegel-
antenne is dat we niet van die moeilij-
ke kegels gaan maken, maar twee
stroken karton of hardboard toepas-
sen, die we beplakken met aluminium
folie. Hoe dat eruit gaat zien, ziet u in
figuur 3.

krijgbaar is. Hoe u de stroken moet
beplakken hebben we getekend in fi-
guur 5. Let er op, dat u zowel de voor-
als achterzijde beplakt! Duidelijk moet

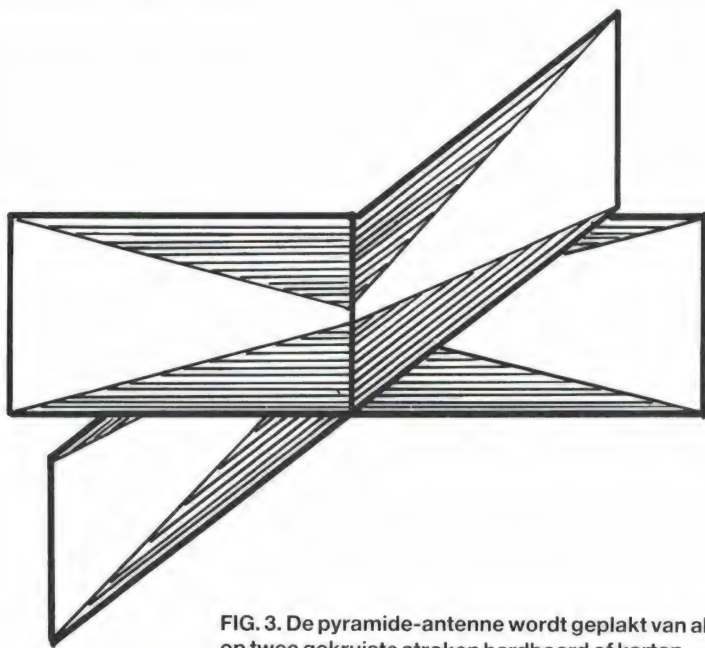
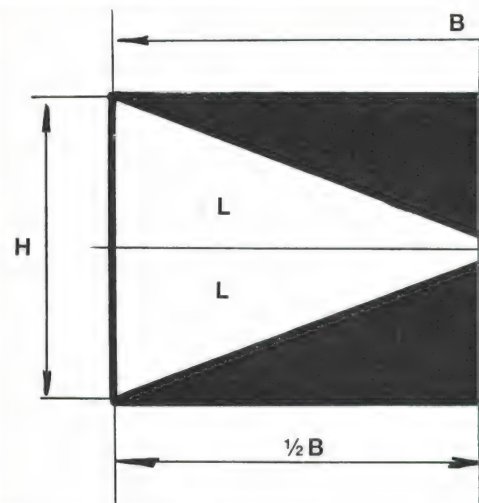


FIG. 3. De pyramide-antenne wordt geplakt van alu-folie
op twee gekruiste stroken hardboard of karton.

Dat is wel makkelijk te maken! U heeft
slechts twee stroken dik karton of
hardboard nodig, waarin een zaag-
snede wordt gemaakt met een breed-
te van de dikte van het karton of het
hardboard (fig. 4). Beide stroken kunt
u dan haaks in elkaar schuiven. Die
constructie is beslist niet geschikt
voor buiten, maar op een zoldervloer
kan zo'n kruis best rustig blijven staan.
Nu vangt karton of hardboard geen
radiostraling op, vandaar dat we dat
gaan beplakken met huishoud alumi-
niumfolie, dat in elke supermarkt ver-

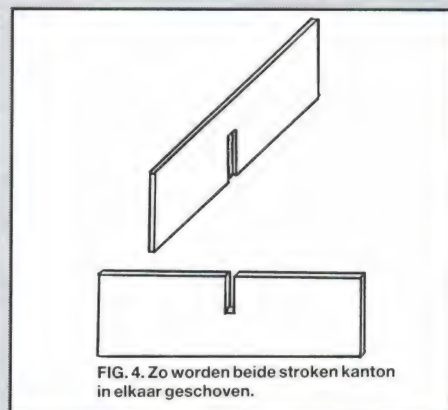


FIG. 4. Zo worden beide stroken karton
in elkaar geschoven.

zijn, dat de bovenste driehoek geen contact mag maken met de onderste driehoek. Hou een afstand van ca. 5 mm aan en zorg dat de hoekpunten zo

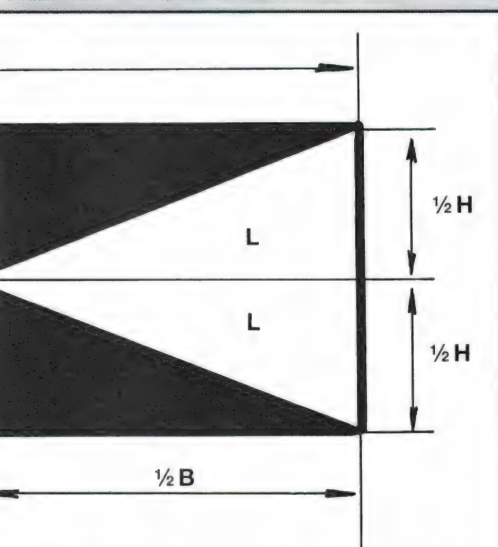


FIG. 5. Maten (zie tabel) van de stroken en wijze van beplakken. Zowel de voor als de achterzijde van iedere strook dient beplakt te worden.

scherp mogelijk blijven. Het beplakken van het board of karton gaat uitstekend wanneer u het insmeert met Bisonkit met behulp van een spatel of een kwast. Wanneer u de Bisonkit iets verdunt met de speciale verdunner of Benzol strijkt het nog iets makkelijker. De bisonkit iets laten aandrogen, zodat het flink kleeft, en dan het aluminiumfolie er op leggen en vastwrijven. Bij de grotere antennes lukt het niet in één keer de hele driehoek te maken, want de rol alufolie is maar 30 cm breed. Werk dan strook voor strook en laat de stroken iets overlappen. Wanneer u de reeds geplakte strook hier en daar een veegje lijm geeft, plakt de overlappende strook er op vast, waarbij dan toch nog contact genoeg gemaakt wordt. Een andere methode is de overlappende strook gewoon tegen de onderste strook te leggen (zonder lijm ertussen) en de overlappende

rand vast te plakken met cellotape.

De maten

Zoals gezegd moet het hoekpunt van een kegelantenne 135 graden zijn om de antenne een stralingsweerstand van 50 ohm te geven. De lengte gemeten over de schuine zijden van beide kegels moet $0,7 \times$ de golflengte van de ontwerpfrequentie zijn. Om u nu allerlei lastig rekenwerk te besparen, hebben we een tabel gemaakt, waarin de maten B, L en H staan van figuur 5. Het is nu een kwestie van precies de stroken op maat knippen of (laten) zagen, twee deellijntjes tekenen en plakken maar . . . Zoals u in de tabel ziet, is de antenne voor de VHF lage band nogal een flinke jongen, vandaar dat we steeds spreken over hardboard en karton. Hardboard (deurplaten) is voldoende stevig en ook in zulke grote maten verkrijgbaar. Karton (3 mm dik) is wat moeilijker te krijgen, maar ook bruikbaar, zeker voor de UHF antenne. Overigens mag u ook best 3 mm triplex toepassen, dat is aan beide zijden glad en beplakt dus makkelijker, maar is wel duurder.

Aansluitingen

Wanneer u figuur 2 nog eens bekijkt zult u zien dat het de bedoeling is, dat alle driehoeken met elkaar verbonden worden, zodat elektrisch gezien twee pyramides ontstaan met de punten naar elkaar toe. Door het in elkaar schuiven van de beplakte stroken hardboard, zodat de constructie als getekend in figuur 3 ontstaat, krijgt u elektrisch gezien geen doorlopend geheel. Over de onderzijde en in de hoeken kunt u daarom het beste stroken aluminium folie plakken zoals we dat getekend hebben in figuur 6. U kunt de strookjes vastzetten met cellotape of een veegje lijm. Tot slot moet u zorgen dat de stroken op de voor- en achterzijde van het board met elkaar verbonden worden. Dat doet u door in elke hoek een gaatje te boren of te prikken en daar een M3 boutje met

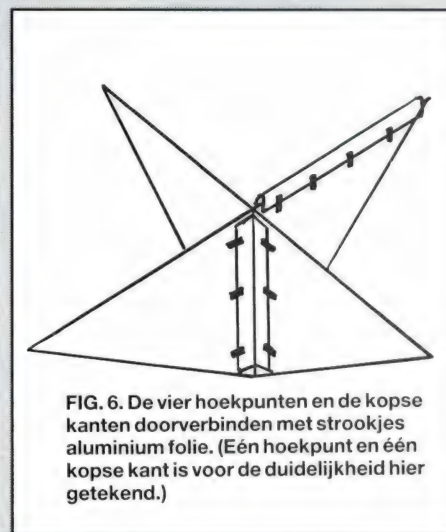


FIG. 6. De vier hoekpunten en de kapse kanten doorverbinden met strookjes aluminium folie. (Eén hoekpunt en één kapse kant is voor de duidelijkheid hier getekend.)

ringetje en soldeerlip in te zetten. Alle zijden van de bovenste pyramide worden dan met een stukje blank montagedraad met elkaar verbonden, hetzelfde doet u voor de onderste pyramide. Tenslotte soldeert u de coax kabel die naar de scanner gaat aan de doorverbindingen: de kern aan de bovenste pyramide, de mantel aan de onderste. In figuur 7 hebben we dat getekend.

Prestaties

Het lijkt raar, dat geknutsel met karton en aluminium folie, maar heus, de antennes werken geweldig. Zoals u in de tabel kunt zien is de bandbreedte groot genoeg om een complete scannerband (VHF-L, VHF-H of UHF) te bestrijken. In de praktijk is de bandbreedte zelfs nog wat groter, omdat we als bandgrenzen een SWR waarde van 2 : 1 hebben genomen. Omdat het uiteindelijk gaat om een bijzondere dipoolvorm, is de versterking 0 dB en de polarisatie verticaal. Misschien denkt u: ik zet wel een discone op zolder . . . Maar in RAM 104 hebben we juist uitgelegd, dat een discone boven $2,5 \times$ z'n ontwerpfrequentie (meestal zo'n 80 tot 100 MHz) door verandering in het stralingspatroon flinke verliezen gaat vertonen. De kegelantennes heb-

Afmetingen kegelantennes

Band	Ontw.freq.	Bruikb. ontv.gebied	B	H	L
VHF laag	78 MHz	61– 95 MHz	2,5 m	1,2 m	1,35 m
VHF hoog	159 MHz	124–194 MHz	1,22 m	50 cm	66 cm
UHF	466 MHz	396–536 MHz	41,6 cm	17 cm	22,5 cm

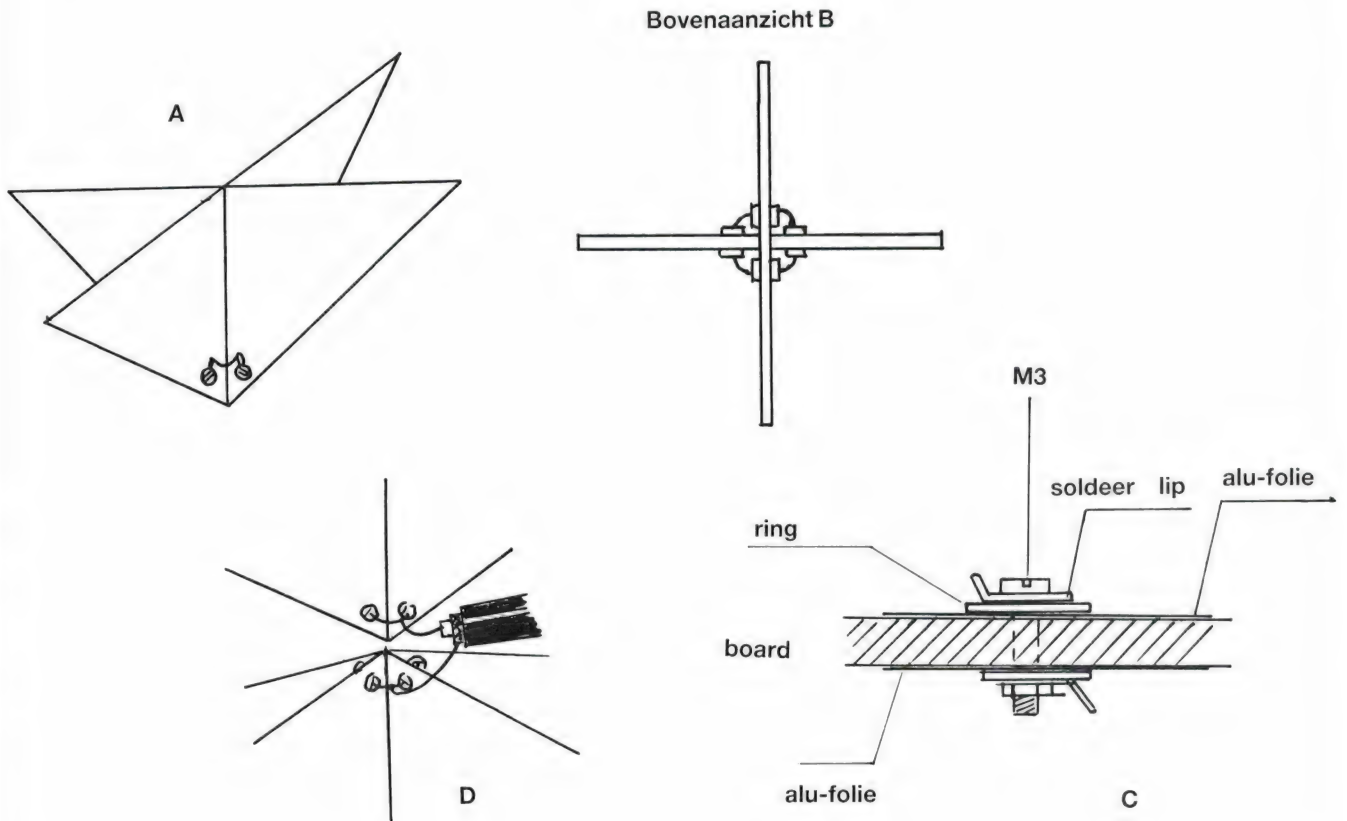


FIG. 7. A en B zijn het zij- en bovenaanzicht van de geplakte pyramide en geven aan, dat alle hoekpunten met elkaar verbonden moeten worden op de manier zoals in C getekend. D geeft aan dat de kern van de coax aan de bovenste pyramide komt, de mantel aan de onderste.

ben daar binnen het bruikbare ont-
vanggebied geen last van. Een UHF
kegel gemaakt volgens deze knip- en
plakmethode geeft zo'n 3 tot 4 dB
sterker signaal af dan een discone
scanner antenne! Dat is voor een an-
tenne die vrijwel niets kost toch niet te
versmaden . . . De VHF lage band ver-
sie is natuurlijk een enorm gevaarte,
maar de VHF-hoge band en vooral de
UHF versie is echt simpel en goed-
koop te maken. Probeer het, en u zult
er geen spijt van hebben . . .

RAM

OOK VOOR ZELFBOUW

NEEM NU EEN ABONNEMENT



Luisteren op de KORTE GOLF

Italië

Deze maand brengt Sowjetleider Michail Gorbatsjov een officieel bezoek aan Italië. Uiteraard staan er zowel beleefdheidsbezoeken als politieke besprekingen op de agenda. In het licht van de verbeterde betrekkingen tussen de Sowjet-Unie en het Vaticaan, is bovendien een ontmoeting tussen Gorbatsjov en paus Johannes Paulus niet uitgesloten. Reden genoeg om in november eens af te stemmen op de Radiotelevisione Italiana (RAI) en Radio Vaticana. Frequenties en uitzendtijden van de pauselijke wereldomroep kunt u terugzoeken in het juni-nummer van RAM. De internationale afdeling van de RAI zendt dagelijks kortegolfprogramma's uit in zeventientwintig verschillende talen. Voor West- en Midden-Europa worden ondermeer programma's in het Engels en Duits geproduceerd. Het Engelstalige blok gaat tussen 19.35 en 19.55

uur UTC de lucht in, waarbij de uitzending wordt geopend met een nieuwsbulletin van twaalf minuten. Daarna is het tijd voor een muzikale bijdrage, met uitzondering van de dinsdag en donderdag wanneer de RAI Italiaanse taallessen geeft. Duitstalige programma's voor Oostenrijk, de Bondsrepubliek en de DDR komen van 15.35 tot 15.50 uur UTC en van 17.50 tot 18.25 uur UTC op de antenne. De frequenties hiervoor zijn 5990 en 9575 kHz. De middaguitzending bevat uitsluitend nieuwsberichten, terwijl in de avonduren ook muziek en taallessen op het programma staan. In West-Europa is de radio-afdeling van de RAI vooral bekend geworden door het nachtprogramma Notturmo Italiano, dat al vele jaren in de kleine uurtjes te horen is. Tussen 22.30 en 03.57 uur UTC wordt vooral veel Italiaanse muziek gedraaid, afgewisseld met korte nieuwsbulletins in het Engels, Duits, Frans en Italiaans. De frequenties voor zijn 846, 900 en 6060 kHz, waarbij de twee genoemde middengolfkanalen soms een betere ontvangst bieden dan de frequentie in de 49-meterband.

Luchtvaart

Nadat steeds meer Europese landen telecommunicatie-diensten op de kortegolf zijn gaan aanbieden aan internationale luchtvaartmaatschappijen, heeft ook Canada zich op deze groeiemarkt begeven. Gerenommeerde stations als Bern Radio (Zwitserland), Stockholm Radio (Zweden) en Portishead Radio (Groot-Brittannië) hebben onlangs gezelschap gekregen van een Canadese zender. Vanuit St. John's (Newfoundland) legt Rainbow Radio verbindingen en phone-patches met vliegtuigen boven Europa en de Atlantische Oceaan. Het station, dat zijn kleurrijke naam dankt aan het antennenpark in het plaatsje Rainbow

Creek, werkt op de frequenties 3458, 5604, 8819, 13285 en 17904 kHz.

Zuid-Amerika

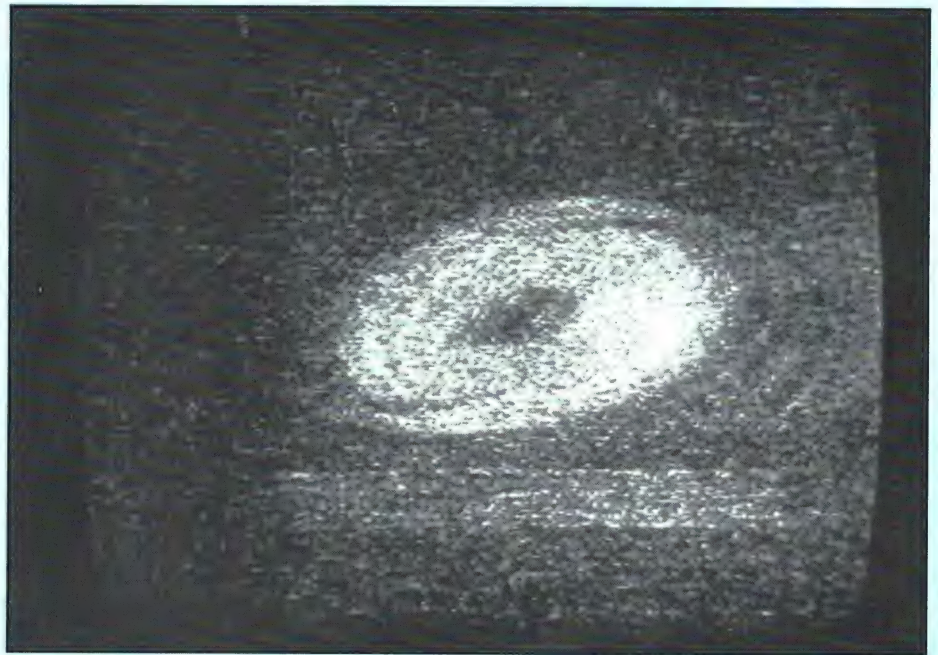
Zoals het er nu naar uitziet, maken we dit najaar het maximum mee van zonnevlekkencyclus nummer 22. Voor de propagatie van radiogolven brengt dat zeer hoge MUF-waarden met zich mee, dat wil zeggen: de maximaal bruikbare frequentie voor ontvangst van signalen uit een bepaalde richting ligt in veel gevallen ruim boven 30 MHz. Dat opent ongedachte perspectieven voor bezitters van bijvoorbeeld de Icom R-7000 ontvanger, want in het gebied tussen 30 en 50 MHz werken zeer vele kleine communicatie-diensten, verspreid over de hele wereld. Maar ook wanneer u een kortegolf-ontvanger bezit die niet hoger dan 30 MHz gaat, kunt u profiteren van de bijzondere condities waarmee een zonnevlekkens-maximum gepaard gaat. Een aantal communicatie-diensten voor de korte afstand werkt namelijk in het gebied net onder 30 MHz. Vooral vanuit Zuid-Amerika komen er nogal eens oproep- en telefoniestations door. De beste tijd om het te proberen ligt ruwweg tussen 12.00 en 20.00 uur UTC. Zo ontving ik kortgeleden vanaf 11.55 uur UTC op 29935.2 kHz twee Argentijnse stations, die gegevens uitwisselden over diverse vluchten van de luchtvaartmaatschappij Aerolinas Argentinas. Het zou hierbij om een korte-afstandsverbinding tussen twee kantoren van deze maatschappij kunnen gaan, maar het is vrijwel ondoenlijk om daarover zekerheid te krijgen. Een ander mysterieus Zuidamerikaans station was dezelfde dag te beluisteren op 29949.6 kHz. In dit geval ging het om korte, zakelijke oproepen, afgewisseld met langere, klaarblijkelijk publieke aankondigingen. Er werd ondermeer

RAI

reclame gemaakt voor een radio-station met de naam Radio Ilancer, dat echter niet in het World Radio TV Handbook te vinden is. De hele uitzending leek nog het meest op het gesloten omroepsysteem van een markt of warenhuis, maar ook hier zal de exacte locatie vermoedelijk nooit achterhaald kunnen worden.

Naast deze korte-afstandsdiensten levert het zonnevlekken-maximum ook mogelijkheden op voor de ontvangst van nog onbekende kortegolfstations. In de afgelopen maanden heb ik al twee maal een USB-uitzending gehoord van een Argentijns basisstation met de taktische roepnaam Baltico. Op 18724 kHz werd er rond 21.00 uur UTC gewerkt met een scheepsstation nabij de Canarische eilanden, dat zich als identificeerde met de roepnaam Turba. Het radioverkeer bestond uit telefoniegesprekken door opvarenden met familieleden in Buenos Aires en andere Argentijnse steden. Op 25531.5 kHz hoorde ik om 11.34 UTC een verbinding met een scheepsstation dat zich Pergola noemde en dat commercieel-maritieme telegrammen doorgaf aan het walstation Baltico. Omdat tactische roepnamen vooral door militairen en zelden of nooit door gewone maritieme stations worden gebruikt, lijkt het hier te gaan om stations van de Argentijnse marine. Volgens een door-gaans welingelichte bron, wordt vrijwel de gehele Argentijnse handelsvloot ook voor marinedoeleinden ingezet. Dat zou tegelijkertijd de (gedeeltelijk) commerciële inhoud van de berichten verklaren.

Omdat diplomatieke stations een steeds groter deel van het kortegolf-spectrum voor zich opeisen, is het logisch dat deze categorie zenders ook in hoge mate kunnen profiteren van de goede propagatie-condities. Een aardig voorbeeld is de ambassade van Cuba in de Tanzaniaanse hoofdstad Dar-es-Salaam, die voor haar telexverbinding naar het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Havana de frequentie 23340.3 kHz gebruikt. Meerdere malen per week wordt er in de periode tussen 19.00 en 21.00 uur UTC in baud RTTY gewerkt. De roeptekens van 'Embacuba Tanzania' zijn CLP18 maar er worden ook regelmatig berichten gerelayeerd van de Cubaanse diplomatieke vertegenwoordiging in Kampala, de hoofdstad van



Uganda. Dit station kreeg de roeptekens CLP82 toegewezen. Opvallend is, dat het radioverkeer vanuit Kampala en Dar-es-Salaam slechts gedeeltelijk is gecodeerd. Algemene, niet gevoelige berichten worden in klare (Spaanse) taal overgeseind, waardoor u en ik een kijkje in de diplomatieke Cubaanse keuken wordt gegund. De periode waarin frequenties van 25 MHz en hoger regelmatig propagatie in de richting van bijvoorbeeld Zuid-Amerika toelaten, is uiteraard beperkt tot de maanden rondom het zonnevlekken-maximum. Het is dus zaak om er nu van te profiteren. De MUF-waarde kan in principe zo hoog oplopen, dat zelfs de lage televisiekanaalen opengaan voor transatlantische propagatie. Zo ontving de bekende Nederlandse TV DX-er R. Muntjewerff tijdens het vorige zonnevlekken-maximum een Braziliaans TV-station op kanaal A2! Op de foto ziet u het testbeeld van TV Guaiba, een zusterstation van Radio Guaiba dat vanuit de Zuidbraziliaanse stad Porto Alegre ook op de kortegolf-frequenties 6000 en 11.785 kHz uitzendt. Of het huidige zonnevlekken-maximum ook zulke sensationele ontvangsten mogelijk maakt, zullen we over enkele maanden weten.

U.S. Air Force

De Amerikaanse luchtmacht is bezig om op de kortegolf een wereldwijd RTTY meteo-netwerk op te zetten. Het eerste station uit dit netwerk is enige

tijd geleden in de lucht gekomen en bevindt zich nabij het plaatsje Elk Horn, ten zuiden van Omaha in de staat Nebraska. Met een vermogen van 10 kilowatt worden de signalen de ether ingestuurd, waarbij meerdere antennes de radiogolven gelijktijdig onder verschillende hoeken uitstralen. Op die manier wordt een goede ontvangst gegarandeerd, zowel in de directe omgeving van het antennepark – waar ondermeer de Offut Air Force Base is gevestigd – als verderaf. De uitzendingen zijn bedoeld voor eenheden van de U.S. Air Force en U.S. Army, die op een al dan niet tijdelijke locatie weersinformatie nodig hebben. De officiële frequenties van het station in Elk Horn zijn: 3231, 5096 en 6904 kHz ('s nachts) en 10576, 11120 en 19326 kHz (overdag). Enkele weken geleden heb ik deze zender om 12.45 uur UTC ontvangen op 19324.5 kHz. De radioteletype meteo-berichten worden met een transmissie-snelheid van 74.2 baud uitgezonden. Opvallend is dat deze snelheid, die in Amerika als standaard geldt, iets afwijkt van de Europese equivalent van 75.0 baud. Het verschil is ontstaan door de afzonderlijke ontwikkeling van teletype-machines in de Verenigde Staten en Europa, eerder deze eeuw. Ook het verschil tussen de officieel opgegeven frequentie van 19326 en de gemeten telexfrequentie van 19324.5 kHz is eenvoudig te verklaren. De U.S. Air Force heeft laten weten dat in de (nabije) toekomst via het

nieuwe netwerk ook FAX weerkaarten uitgezonden zullen gaan worden. De facsimile-signalen zullen dan op de bovenzijband (USB) van de genoemde frequenties worden gezet, terwijl de onderzijband (LSB) voor telex gereserveerd blijft. Voor de telex-uitzendingen geldt bovendien, dat bij het overseinen van gevoelige of tactische informatie scramble zal worden gebruikt, zodat die berichten niet door luisteramateurs (en vijandige monitorstations) kunnen worden meegelezen. Andere stations van de USAF Air Weather Service staan gepland in de omgeving van Elmendorf Air Force Base (Alaska), Homestead Air Force Base (Florida) en Andersen Air Force Base (Guam). Inmiddels zijn de frequenties voor het station in Alaska al bekend gemaakt: 2280, 3394 en 5096 kHz ('s nachts) en 7398, 10665, 15805 en 19332 kHz. Ook op de Filipijnen zou de Amerikaanse luchtmacht een telexstation uit dit meteo-netwerk willen beginnen, maar de realisatie daarvan is twijfelachtig. Het contract tussen de Verenigde Staten en de Filipijnen loopt over enkele jaren af en de geruchten worden steeds sterker, dat de regering van president Corazon Aquino af wil van de Amerikaanse bases. Volgens recente berichten zou er nog gezocht worden naar enkele geschikte zenderlocaties in Europa. Als meest waarschijnlijke gastlanden lijken Italië, West-Duitsland en eventueel IJsland in aanmerking te komen.

Verkiezingen

In de Nederlandse media heeft de verkiezingskoorts al lang plaatsgemaakt voor nieuws over de kabinetsformatie en het regeerakkoord. Elders in de wereld draait de elektorale molen echter nog op volle toeren. Deze maand staan er namelijk in een aantal landen belangrijke verkiezingen op de agenda. Als alles goed gaat, kan het Nami-bische volk zich op 1 november vrij uitspreken over de toekomst van het land. Onder toezicht van de Verenigde Naties mag de anti-Zuidafrikaanse verzetsorganisatie SWAPO voor het eerst deelnemen aan de volksraadpleging. Verschillende programma's van het officiële radiostation van het land, de South West Africa Broadcasting Corporation (SWABC) in Windhoek, staan al in het teken van het elektorale proces. Daarnaast brengt de SWABC

van maandag tot en met vrijdag om 05.00 uur UTC korte uitzendingen voor de VN-waarnemers, waaronder ook een groep Nederlandse marechaussees. Onder gunstige omstandigheden kan de SWABC ook in Nederland worden ontvangen op 3270 en 3290 kHz. Uiteraard is propagatie over lange afstand op deze lage frequenties alleen mogelijk tussen zonsopgang en zonsopgang. Overdag komt heel af en toe ook de telexzender van het Hoge Commissariaat voor de Vluchtelingen van de Verenigde Naties (UNHCR) in Namibia door op 20734 kHz in SITOR-A. UNHCR-stations uit Pakistan, Afghanistan, Sudan en Zaire nemen echter het grootste deel van de communicatie op dit kanaal voor hun rekening.

Op 8 november, een week na de Namibische volksraadpleging, worden er in Jordanië voor het eerst sinds ruim 22 jaar parlementsverkiezingen gehouden. Daarbij doen zo'n 1400 kandidaten een gooi naar 80 beschikbare Kamerzetels. De verkiezingen werden door koning Hussein uitgeschreven toen drastische prijsverhogingen eerder dit jaar tot hevige rellen in verschillende Jordaanse steden leidden. Zonder twijfel zullen de Jordaanse omroep JRT en het persbureau JNA ook in hun Engelstalige uitzendingen op de kortegolf de nodige aandacht aan het elektorale nieuws besteden. JRT's wereldomroep Radio Jordan kan dagelijks met goede kwaliteit worden gehoord op 9560 of 13655 kHz. Het officiële Jordaanse nieuwsagentschap JNA – dat ook onder de naam PETRA bekend staat – zendt tweemaal per dag Engelse bulletins uit met een transmissiesnelheid van 50 baud. Tussen 08.00 en 09.00 uur UTC is JNA op de frequenties 9463 en 15810 kHz in de ether. Van 17.00 tot 18.00 uur UTC wordt er uitgezonden op 5055 en 6830 kHz.

Tenslotte zijn er voor 15 november weer verkiezingen uitgeschreven in Brazilië. De politieke campagnes in deze Zuid Amerikaanse grootmacht zijn doorgaans hartstochtelijk en massaal. Ongetwijfeld zal de buitenlandse dienst van Radio Nacional do Brasil (RBN) dieper op de partij programma's ingaan en het laatste verkiezingsnieuws in haar uitzendingen opnemen. RNB zendt iedere avond tussen 18.00 en 20.00 uur UTC Engels- en Duitstalige programma's uit

op 15265 kHz.

Himalaya

Belangrijk kortegolfnieuws komt er uit het kleine Himalaya-koninkrijk Bhutan. Door de geïsoleerde geografische ligging en een eigenzinnige politiek komt er uit het 'drakenrijk' van koning Jigme Singhye Wangchuk nauwelijks nieuws naar buiten. Dat zou kunnen veranderen nu er in de hoofdstad Thimphu een 50 kilowatt sterke kortegolfzender is geïnstalleerd door ingenieurs van All India Radio (AIR). De apparatuur is door de regering van Indiase premier Rajiv Ghandi geschonken aan de Bhutan Broadcasting Service (BBS) en zal naar verwachting dit najaar operationeel worden. Als frequenties zullen 6035 en 9615 kHz worden ingezet en de vermoedelijke uitzendtijd ligt tussen 11.00 en 15.00 uur UTC. Tijdens de wintermaanden levert de periode tussen 14.00 en 15.00 uur UTC in West-Europa de beste ontvangstmogelijkheden op. Bovendien heeft de BBS op dat moment een Engelstalig programma, dat komt dus goed uit. Op andere tijden is de voertaal het Dzongkha, een Tibetaans dialect. Verwacht u echter niet de BBS luid en duidelijk uit de luidspreker van uw communicatieontvanger te horen schallen. Zelfs na de vertienvoudiging van het oude vermogen, blijft de Bhutanese omroep een echte DX-vangst.

Lukt het u toch, dan kunt u uw ontvangstrapport vergezeld van twee internationale antwoordcoupons sturen aan: Bhutan Broadcasting Service, P.O. Box 101, Thimphu, Bhutan. Overigens doet Thimphu alleen tijdens de vochtige tropenzomer dienst als hoofdstad van het land. Tijdens de droge wintermaanden verlegt de vorst zijn residentie naar het stadje Punakha. Uiteraard blijft de nationale omroep wel het hele jaar door gevestigd in Thimphu.

Piccolo

Met behulp van ondermeer zes toonfilters, twee preselectie filters, een ATC-circuit, een Tandy home computer en zelf ontwikkelde software zijn twee Amerikaanse DX-ers erin geslaagd om een aantal Engelse piccolo-uitzendingen off-line te decoderen. Het gaat daarbij om de nieuwste Mark VI-versie en daarmee verdienen Dave Wilson en Jack Albert eigenlijk een

plaatsje in het Guinness Book of Records. Vermoedelijk was het de eerste keer dat amateurs erin zijn geslaagd om deze transmissie-soort met succes tot leesbaar schrift te verwerken. Het pionierswerk van het Amerikaanse duo concentreerde zich rond de kortegolfuitzendingen tussen Britse legerstations in het Midden-Amerikaanse land Belize en de Engelse hoofdstad Londen. Dat is verrassend, omdat tot nu toe steeds werd aangenomen dat het Britse diplomatieke netwerk en de enige piccolo-gebruiker was. Op 7822, 12270, 14710, 17515, 18420, 19005, 23850 en 24333 kHz konden verschillende test-teksten worden meegelezen, die de zender in Belize met de roepletters MSS naar Londen verstuurde. Frequenties van het corresponderende legerstation in Londen met de roepletters MKK zijn 9053, 10249, 10760, 11605.5, 13445, 14473, 16344, 18525, 19915, 22922 en 23374 kHz. In tegenstelling tot de meeste diplomatieke piccolo-stations, verpakken de legerstations MSS en MKK hun signalen in een multiplex-uitzending, waarbij maximaal vier verschillende kanalen tegelijkertijd in enkelzijband (doorgaans USB) met een bandbreedte van 2 kHz hoorbaar zijn.

Radiozending

De Nederlandse afdeling van de Far East Broadcasting Company (FEBC) is dit jaar in financiële problemen geraakt. FEBC exploiteert een netwerk van protestantse zendingsstations in ondermeer de Verenigde Staten, de Seychellen, Saipan en de Filipijnen. Bij de Stichting FEBC Nederland kwam tot nu toe 60% minder geld binnen om dit radiowerk te bekostigen. Volgens 'Signaal', de nieuwsbrief van de Stichting, heeft het bestuur van FEBC Nederland toch besloten om het werk met een ingekrompen budget voort te zetten. Inmiddels worden de geruchten steeds sterker dat een andere keten van religieuze kortegolfstations in direct gevaar verkeert. In het aprilnummer schreef ik al over de financiële problemen, waarmee het Amerikaanse dagblad The Christian Science Monitor zich geconfronteerd ziet. Inmiddels werd bekend dat het grootste deel van de programmamakers van WCSN, KYOI en WSHB ontslag is aangezegd. Hoewel de dagelijkse programmering van deze sta-

tions bij het perse gaan van dit blad nog niet merkbaar was aangetast, lijkt het niet waarschijnlijk dat de huidige programmering nog lang kan worden gehandhaafd. In Nederland is WCSN vanaf 16.00 uur UTC te ontvangen op 21640 kHz. Om 20.00 uur UTC neemt WSHB op deze frequentie de uitzending over.

Zaire

Het telecommunicatie-station op het vliegveld van de Zairese hoofdstad Kinshasa is vrijwel dagelijks met 50 baud RTTY-uitzendingen te ontvangen op 18363.5 kHz. Het station is met de roepletters 9PL tussen circa 05.00 en 19.00 uur UTC in de lucht en vooral tijdens de ochtenduren komt Kinshasa goed door. Probeer u het eens zo rond 08.30 uur UTC. Als deelnemer aan het Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN) zendt 9PL naast testbandjes ook gecodeerde telexberichten uit, bijvoorbeeld over de

toestand van landingsbanen en vertragingen op internationale vluchten.

Zeldzame militaire luchtvaartfrequenties op de kortegolf

- 6678 kHz Architect military RAF Volmet service
- 6684 kHz Point Dexter Spy limiter U.S.A.F.
- 6689 kHz Valkenburg Navy Holland Marine
- 6697 kHz AGB Low Surface Ground Support Cameron
- 6699 kHz Northpole Cruiser Radar
- 6702 kHz Ramstein Germany Ground information
- 6704 kHz Tango Stuttgart information
- 6707 kHz German Border radar Harz territory
- 6713 kHz Reykjavik. . . Support Unit
- 6752 kHz Switchblade information
- 6754 kHz Crowden Blue Ball Maryland?
- 6757 kHz Ramstein C category flight information
- 6758 kHz Canaris U.S.A.F. service station
- 7539 kHz Upper Heyford. . . ?
- 8993 kHz Portland military flight info service
- 8997 kHz U.S.A.F. MAGIC interception radar
- 8998 kHz Portland identification
- 9016 kHz Kinloss flight Control Guardian
- 9034 kHz Architect Volmet Service military airfields
- 11204 kHz U.S.A.F. location point Whistler Texas
- 13212 kHz Jefferson AFB?
- 13217 kHz Bodo Oceanic interception

Special military action/operation frequencies:

- 23204 kHz
- 23209 kHz
- 23215 kHz
- 23287 kHz
- 23298 kHz
- 23307 kHz

HF 225 KORTEGOLF ONTVANGER



In eerdere RAM's hadden we het al over het dilemma waarvoor de kortegolfluisteraar zich geplaatst ziet wanneer hij een ontvanger wil kopen. Tot zo'n 1200 gulden zijn alleen dumpontvangers en portable's verkrijgbaar, dan volgt de sprong naar de 2000 gulden klasse (Kenwood R 2000), de 3000 gulden klasse (Icom R71 en Kenwood 5000) en de 4000 gulden klasse (NRD 525). Dat zijn nogal bedragen, en al is de prijs/prestatie verhouding van die ontvangers alleszins redelijk, het zijn toch bedragen die niet iedereen zo maar op tafel legt. Er is veel vraag naar ontvangers in de prijsklasse van 1000 tot 2000 gulden en na het verdwijnen van de Kenwood R1000 en de YAESU FRG 7700 is in die groep nog maar één ontvanger overgebleven: de Lowe HF 125, die we hebben getest in RAM 80. Op zich een heel aardige ontvanger en gezien de prijsklasse, met heel redelijke prestaties. Inmiddels heeft Lowe de opvolger van de HF 125 uitgebracht.

Ontwerpfilosofie

Lowe is een kleine Engelse fabrikant, die zich tot doel stelt goede ontvangers tegen een lage prijs op de markt te brengen. De filosofie is daarbij: zoveel mogelijk aandacht voor de technische prestaties, waardoor het uiterlijk simpel moet blijven wil men aan die lage prijs komen. Dus geen prachtige gespoten voorkanten, multifunctionele LCD display's, speechgeneratoren en meer van dat soort grappen, maar gewoon een goede ontvanger met alleen die faciliteiten, die echt nodig zijn. Ten opzichte van de HF 125 is de HF 225 uiterlijk alleen aangepast qua kleur: die is nu donkergrijs en eerlijk gezegd vinden we dat heel wat beter

staan dan het crème van de HF 125.

Algemene beschrijving

De HF 225 heeft een ontvangstbereik van 30 kHz tot 30 MHz. De HF 125 ging tot 70 kHz. De reden dat de nieuwe HF 225 lager gaat, is te danken aan een verbetering van de zijbandruis van de synthesizer. Die verbeterde synthesizer heeft ook andere gevolgen: de dynamische selectiviteit is verbeterd en het is nu mogelijk de ontvanger af te stemmen in stapjes van 8 Hz, tenopzichte van 15,6 Hz bij de HF 125. Het afstemmen vindt nog steeds plaats via het uitgekende systeem van Lowe: Druktoetsjes voor 1 MHz stappen up- en down, en een afstemknop waarbij de stapgrootte afhangt van de draaisnelheid van de knop. De HF 225 heeft 2 VFO's, dat wil zeggen 1 VFO met 2 geheugenplaatsten. U kunt dus op een zender afstemmen, dan de VFO omschakelen en verder zoeken. Wilt u weer naar de eerste zender luisteren dan is een toetsdruk voldoende om weer terug te gaan naar de frequentie waarbij u in de eerste stand was gestopt. Als accessoire verkrijgbaar is een cijfertoetsenbordje K 225: Een los doosje waarop u de gewenste ontvangfrequentie kunt intypen. Al stelt de fabrikant dat ze hun ontvangers eenvoudig willen houden: de HF 225 heeft wel 30 geheugens waarin de frequentie van stations kunnen worden vastgelegd. Een aardig grapje is dat de geheugens niet alleen met de druktoetsen op het frontpaneel kunnen worden opgeroepen, maar ook met behulp van de afstemknop. Door daaraan te draaien, 'scant' men als het ware langs de 30 geheugen kanalen. Heel handig om regelmatig even een aantal frequenties (bijvoorbeeld van telex stations) te controleren. Handig is ook, dat gekeken kan worden welke frequenties zijn opgeslagen in de geheugens zonder dat de ontvanger stopt met ontvangen van de frequentie waarop hij staat afgestemd.

Modes en filters

De HF 225 is geschikt voor CW (telegrafie), USB en LSB, alsmede AM. Optioneel verkrijgbaar is het D 225 detectorboard, dat in de ontvanger gepluigd kan worden. Op dat board zit een FM detector, alsmede een synchrone BM detector. Voor een dergelijke laag geprijsde ontvanger is het opvallend, dat



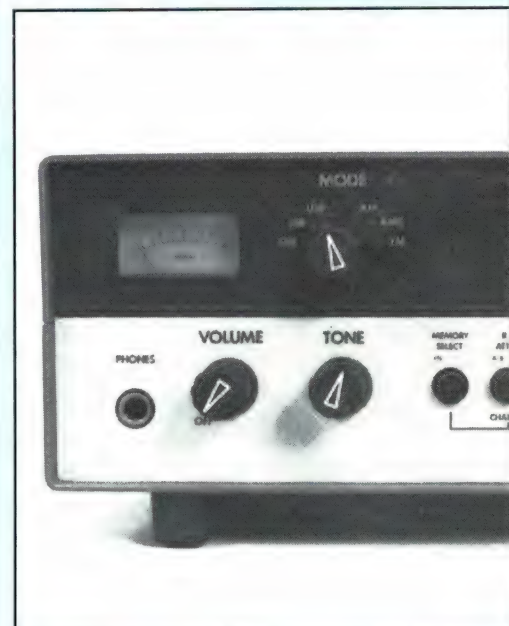
het display in alle modes de zuivere frequentie aanwijst, en niet verandert wanneer men bijvoorbeeld omschakelt van USB naar LSB. De HF 225 is een dubbelsuper met hoogliggende 1e middenfrequent op 45 MHz. Het eerste middenfrequent filter is een dual monolithisch kristalfilter, de eigenlijke selectiviteit wordt gemaakt op de 2e middenfrequent op 455 kHz. Er zijn liefst vier filters ingebouwd: een zeer hoogwaardig filter voor SSB en telexwerk, met een bandbreedte van 2,2 kHz en drie wat bredere filters voor AM omroepwerk: 4 kHz, 7 kHz en 10 kHz.

Voor telegrafie (cw) ontvangst is er bovendien nog een audiofilter met een breedte van 200 Hz ingebouwd.

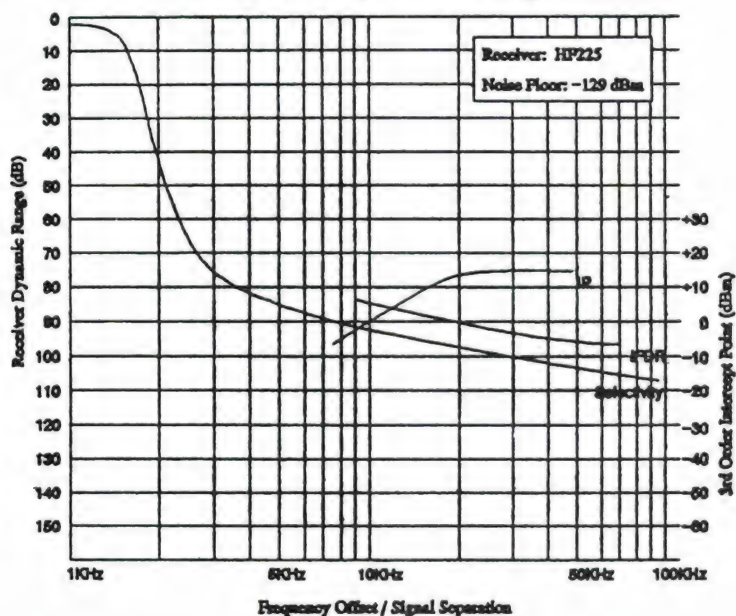
De filterkeuze gebeurt automatisch bij het kiezen van de mode, maar wie met een andere filter wil luisteren, heeft slechts op één toets te drukken om een filter naar keuze in te schakelen. Dat is prettig wanneer men bijvoorbeeld een zwaar gestoord omroepstation toch verstaanbaar wil maken, dan kan men zelfs luisteren met het 4 of 2,2 kHz filter. De ontvangfrequentie, alsmede de filterkeuze, het al of niet ingeschakeld zijn van de RF verzwakker, de geheugen inhoud en het al of niet 'in lock' zijn van de synchroondetector wanneer die is ingebouwd, kan worden getoond op het display. Dit is een hoog contrast LCD type met doorlichting vanaf de achterzijde, zodat het display ook in 't donker afleesbaar is.

Technische eigenschappen

In deze korte bespreking geen eigen RAM-metingen: wanneer daar belangstelling voor is, zullen we de HF 225 zeker op de testbank leggen. Wel plaatsen we een grafiekje uit de documentatie van LOWE, waaruit de technisch geïnteresseerde toch aardig wat gegevens kan afleiden. De ruisvloer van de ontvanger ligt op -129 dBm bij gebruik van het 2,2 kHz filter in SSB. Voor 6 dB $S+N$ geeft dat een gevoeligheid van 0,16 microvolt aan 50 ohm. In de grafiek ziet u dat de selectiviteit al ruim 90 dB is bij 10 kHz afstand: een zeer hoge waarde. Het dynamisch bereik wordt aangegeven



Receiver Dynamic Range



door de lijn die iets boven de selectiviteitslijn loopt. Bij 30 kHz zender afstand, de gebruikelijke waarde waarbij dit soort metingen wordt uitgevoerd, geeft Lowe een dynamisch bereik van 93 dB en aangezien het gaat om een meting met het 2,2 kHz filter, is dit een zeer hoge waarde. Dat geldt ook voor het 3e orde intercept point: voor stoorzenders 20 kHz of meer verwijderd van de ontvangen zender is IP 3 liefst 13 dBm en dat liegt er ook niet om . . . Wij hebben deze door Lowe opgegeven waarden vergeleken met onze

meetresultaten van de HF 125 uit RAM 80, en worden deze curven waargemaakt, dan is de HF 225 inderdaad een heel stuk verbeterd ten opzichte van z'n voorgangers.

Overige opties

De voedingsspanning van de HF 225 is 12 volt gelijkspanning, maar een netadaptor wordt meegeleverd. Voor wie de ontvanger draagbaar wil gebruiken, is er een nikkel-cadmium accu set leverbaar (B-225) met 10 stuks cellen van 2 Ah. De accu's worden automatisch geladen wanneer de netvoeding is aangesloten. Voor draagbaar gebruik is bovendien nog een leren tas leverbaar (C-225) die het mogelijk maakt de ontvanger te bedienen terwijl hij aan uw schouder hangt. Voor degenen die geen buitenantenne kunnen plaatsen is een actieve sprietantenne leverbaar, de W225. Het actieve deel zit op een speciaal printje, dat in de ontvanger geplugd kan worden. Op het printje wordt dan de sprietantenne aangesloten. Tot slot noemen we de externe luidspreker S 225. De HF 225 heeft een interne luidspreker, die z'n geluid uitstraalt via het roostertje dat op het bovendeksel is aangebracht. Hoewel de geluidskwaliteit voldoende is voor communicatiewerk, wordt er door sommige kortegolfluisteraars prijsgesteld op een kwalitatief goede muziekweergave. Dat kan met de

S225, want het gaat in feite om een muziekluidspreker, de Warfedale Diamond 3. Normaal wordt die als paar geleverd naar stereoweergave, maar Lowe heeft ze gesplitst, en een steker aangezet en verkoopt ze nu als S-225.

Conclusie

Zoals gezegd, hebben we zelf nog niet aan de HF 225 gemeten, maar we weten wel van de HF 125 test, dat Lowe de prestaties van z'n ontvangers niet echt overdrijft in z'n folders. We denken dat de Lowe HF 225 een heel aantrekkelijke ontvanger is voor hen die iets beters willen dan een goede portable, maar ook niet meteen zo'n 3000 gulden op tafel kunnen of willen leggen voor een communicatie-ontvanger als de Kenwood 5000 of ICOM R71E. De Lowe HF 225 kost f 1.589,- en dat lijkt ons voor het gebodene beslist niet duur.

Importeur:

Doeven Elektronika
Schutstraat 53
7901 EE Hoogeveen
tel. 05280-69679



De CD-speler, denkt nog menigeen, is een digitale audiocomponent die per definitie volmaakt is. Dat dat allerminst het geval is weet eenieder die de artikelenserie 'Alle CD-spelers even goed? Vergeet het!' in de RAM's nr. 82 t/m 85 heeft gevolgd. En ook het artikel 'De zin van 18 of 20 bits' in RAM 99 maakte nog eens extra duidelijk hoe sterk een CD-speler gehoormatig kan worden verfijnd. Maar inmiddels zijn we weer verder in de tijd en kunnen we constateren dat het einde der verbeteringen voorlopig nog niet in zicht is.

Nieuwe systemen

Let wel, niet zo maar wat detailverbeteringen, maar fundamenteel andere benaderingen. Dankzij het feit dat er ondertussen snellere chips beschikbaar zijn gekomen hebben de CD-spelerfabrikanten een totaal andere weg kunnen inslaan: niet de weg van nog meer schijnbare bits (schijnbaar, omdat er niet meer dan 16 bits op de CD staan), maar juist van minder bits, ja, tot slechts één bit toe, iets wat alleen mogelijk is door een evenredig hogere samplingsnelheid toe te passen.

Verschillende fabrikanten zijn, ieder op hun eigen manier, op dit gebied aan de slag gegaan, met als gevolg dat er verschillende systemen zijn, of juist: varianten op hetzelfde thema van bitvermindering. Technics is uitgekomen met het nieuwe D/A-conversiesysteem MASH (Multi Stage Noise Shaping), Sansui heeft een min of meer identiek systeem dat LDCS (Linear Direct Conversion System) wordt genoemd, en Philips heeft de Bitstream D/A-conversion in de strijd geworpen. In alle gevallen gaat het om een wezenlijke verbetering, waarvan de zegeningen zeer duidelijk zijn te horen: een stereobeeld, een directheid en gedetailleerdheid zoals nog nooit een weergavesysteem ten gehore heeft kunnen brengen. Het klinkt onwaarschijnlijk, maar feit is dat bij de weergave de werkelijkheid nog weer dichter wordt benaderd. Dit is ook te danken aan het feit dat deze nieuwe conversietechniek niet alleen bij de CD-speler, maar ook in de studio bij de opname kan worden toegepast. De plaatjes zelf zullen gaandeweg dus ook van een verbeterde kwaliteit kunnen profiteren. Ook in de DAT-recorders, die inmiddels zijn vrijgegeven en binnenkort in redelijk groten getale in omloop zullen komen, kan zo'n verbeterd conversiesysteem worden toegepast.

De onvolmaaktheden van de gebruikelijke D/A-conversie

Even in het kort wat de functie van de D/A-converter is. Een D/A-converter decodeert de door de laserpickup uit de CD opgepikte digitale informatie, die uit reeksen pulsen bestaat, en zet die om in een analoog signaal. Om dit te verwezenlijken zijn referentiecircuitus nodig: 16 stuks voor de gebruikelijke 16 bits. Voor elke bit van de binnenkomende stroom (16 bits tellende) binaire woorden wordt een reeks stromen gegenereerd, die van de hoogste tot de laagste in uiterst nauwkeurige stappen, elk van een factor 2, verschillen. Ieder referentiecircuit moet de opeenvolgende stappen van 1, 2, 4, 8 enzovoorts, met de grootst mogelijke precisie vermenigvuldigen. Voor de minst significante bit (LSB) bedraagt de vereiste nauwkeurigheid $1/65.536$, of ongeveer vijftien delen per miljoen.

De MSB is de eerste en belangrijkste bit van het digitale woord, net zo als dat het geval is bij elk ander getal. Het eerste cijfer (of digit) van een getal als 1244 geeft de duizendtallen aan, terwijl het laatste getal de eenheden vertegenwoordigt. Hoewel op zich een twee keer zo grote waarde, heeft het op de eenhedenplaats een vele malen geringere waarde dan de 1. Vandaar dat de eerste digit de Most Significant digit of bit is en om dezelfde reden is de laatste digit de Least Significant digit of bit.

Normaal worden in de referentiecircuitus weerstanden of een stroomverdelend netwerk toegepast, maar vanwege hun analoge karakter is de nauwkeurigheid hiervan beperkt. Telkens bij het passeren van de nullijn worden in zo'n met weerstanden uitgeruste converter z.g. zero-crossing-ervorming, niet-lineaire en harmonische vervorming opgewekt. Door deze extra bron van niet-lineariteiten

EEN NIEU GEEN 14, 16, 18,



(z.g. 'glitches') verliest het gereproduceerde geluid nogal aan openheid en gedetailleerdheid. En waar de verliezen in de boventonen van de muziek of in de nagalm optreden, worden ook nog eens het karakter van de muziek

WE WEG BIJ DE CD-SPELER

20 OF MEER BITS, MAAR SLECHTS ÉÉN BIT!



en het stereobeeld aangetast. De onnauwkeurigheid wordt bovendien in de hand gewerkt door onvoorspelbare effecten als temperatuurschommelingen en de op langere termijn optredende driftverschijnselen.

Een van de manieren waarop deze onnauwkeurigheden kunnen worden gecorrigeerd wordt gevormd door zeer precieze afregeling van de converter, en dan met name op de LSB. Maar dit zijn nogal kostbare proces-

sen die niet altijd oplossingen bieden voor de op langere termijn optredende driftverschijnselen. Kortom, hoe perfect de huidige 16-, 18- of 20-bits CD-speler ook werkt, er zijn andere methoden zoals de 1 Bit DAC.

Het doel van een 1-bit DAC

Waarom een 1-bit DAC in principe beter is dan een 16- of nog meer bits-DAC is gemakkelijk aan de hand van een door Technics uitgedacht model met emmertjes water in te zien, (fig. 2). Iedere emmer wordt, afhankelijk van de momentele signaalsterkte, met een zekere hoeveelheid water gevuld. De totale hoeveelheid water per emmer kan worden gezien als een DAC-uitgangsspanning. Grote amplitude: veel water in de emmer, kleine amplitude: dun bodempje water in de emmer.

De gebruikelijke DAC heeft, zoals fig. 3 laat zien, een aantal bekertjes, die elk een andere grootte hebben. Het aantal bekertjes correspondeert met het aantal toegepaste bits. Zestien dus. Terwille van de eenvoud gaan we bij ons voorbeeld uit van een 4-bit DAC.

Merk op dat elk volgende bekertje een precies twee keer zo grote inhoud heeft als de vorige.

Bij het toevoeren van signaal worden verschillende bekertjes gevuld. Welke bekertjes dat zijn hangt af van de waarde van het signaal. Na het vullen worden de bekertjes in een emmer gelegd.

Nu een 1-bit DAC, zie fig. 4. Nu is er sprake van slechts één bekertje, die eveneens als gevolg van het toegevoerde signaal wordt gevuld. Net zo vaak als de waarde van het signaal vereist. Dat houdt natuurlijk wel in dat dat ene bekertje veel vaker, en met een veel hogere snelheid moet worden gevuld en vervolgens gelegd, dan het geval is met de 4 bekertjes, waarvan er nog eens 3 een grotere inhoud hebben dan dat ene 1-bit DAC's bekertje. Als dit al voor een 4-bits con-

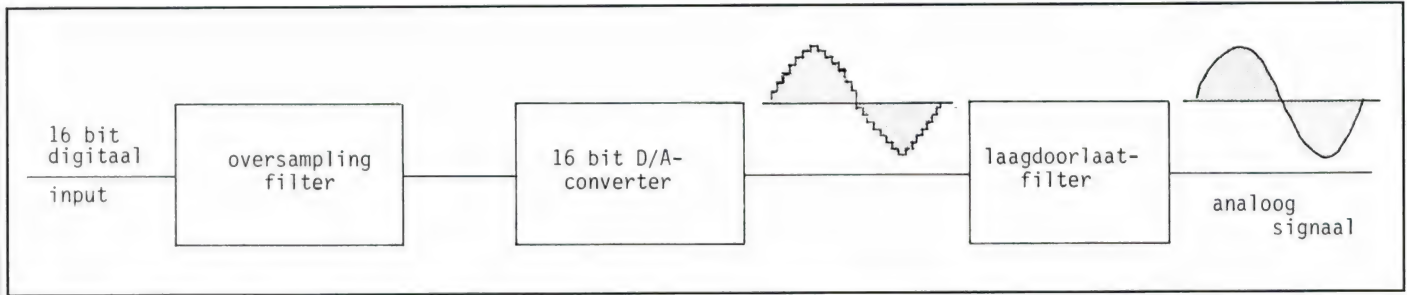


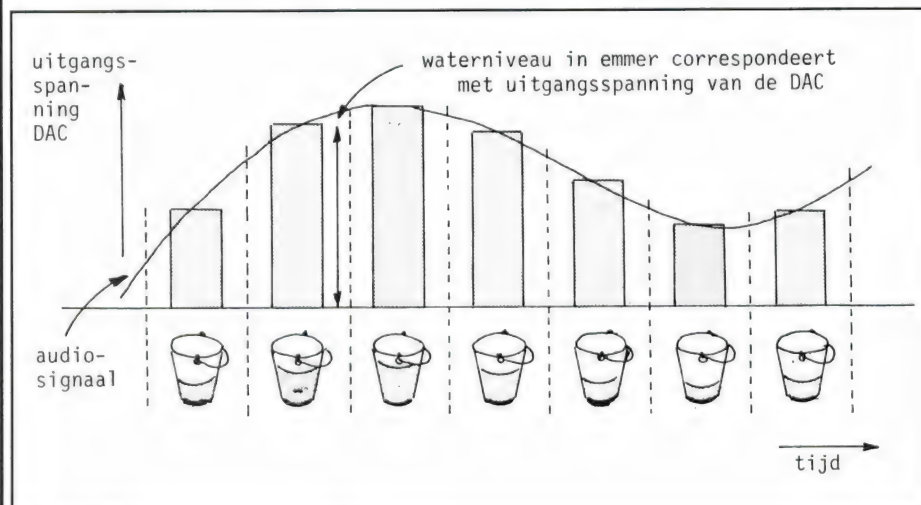
FIG. 1. Blokschema van het conventionele D/A-systeem.

figuratie geldt, geldt dit in nog sterkere mate voor de gebruikelijke 16-bits uitvoering.

Wat is nu het verschil tussen deze twee systemen? Er is verschil in nauwkeurigheid tijdens het vullen en legen van de bekertjes. In beide gevallen ontstaat een zekere fout, die bij de bekertjes van verschillende grootte groter is dan bij de ene beker.

De conventionele DAC maakt altijd gebruik van meer dan één beker en iedere beker heeft wel een zekere onnauwkeurigheid wat de precieze inhoudsmaat betreft. Dat betekent dat de hoeveelheid water die een beker bevat altijd wel iets meer of minder is dan de veelvoudige inhoud van de kleinste beker. Wanneer een aantal bekertjes in de ene emmer wordt geleegd, is er op de totale hoeveelheid water een teveel of te weinig dat afhankelijk is van totale onnauwkeurigheid

FIG. 2. Conversieprincipe aan de hand van emmertjes water waarvan het niveau afhankelijk is van de momentele signaalsterkte.



heid van alle bekertjes. In fig. 5 is de inhoud van beker A voorgesteld als 1, en die van beker B als 2 plus een extra, onbekende hoeveelheid, die we a noemen. Als waarde van het toegevoegde signaal 1 is, wordt er alleen water uit beker A in de emmer gegoten. De hoeveelheid water in de emmer is in dat geval precies gelijk aan 1. Maar als de waarde van het signaal 3 is, wordt het water uit beker A en uit beker B in de emmer gegoten, waardoor de totale hoeveelheid 3 + a wordt. Dat betekent dat de hoeveelheid water in dit geval niet exact gelijk is aan drie keer de hoeveelheid water in de emmer als de signaalwaarde 1 is. Dit is de fout die bij de conventionele DAC optreedt. Bekijken we echter wat er bij een 1-bit DAC gebeurt, dan zien we dat, aangezien er slechts één beker wordt gebruikt, er geen relatieve fout ontstaat, zie fig. 6

Als de signaalwaarde 1 bedraagt, wordt beker A eenmaal gevuld en leeggegoten. De hoeveelheid water in de emmer is dan 1. Als de signaalwaarde 3 bedraagt, wordt beker A drie keer gevuld en leeggegoten. De hoeveelheid water in de emmer wordt dan 3, precies drie keer groter dan de hoeveelheid toen het signaal 1 bedroeg. En dus is er nu geen output-fout. In-

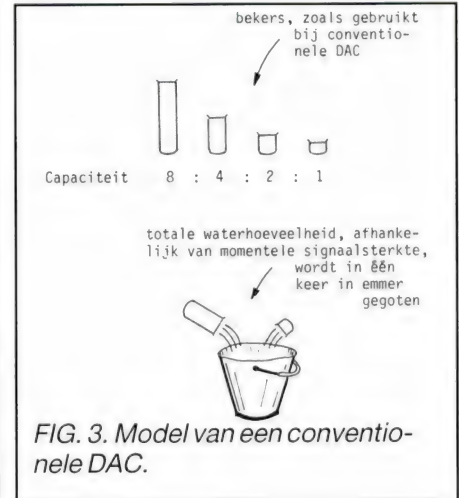


FIG. 3. Model van een conventionele DAC.



FIG. 4. Model van een 1-bit DAC.

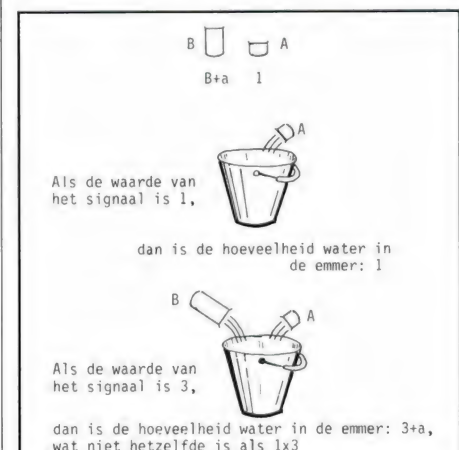


FIG. 5. De nauwkeurigheid van een conventionele DAC.

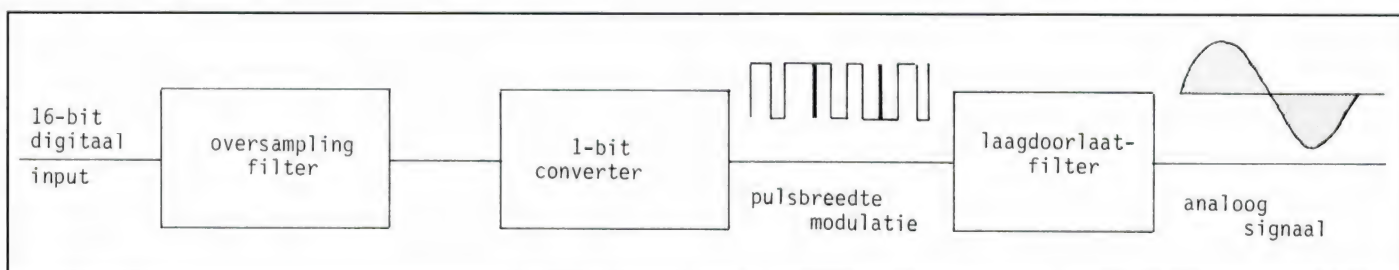


derdaad produceert een 1-bit DAC in principe geen fout. Dit winstpunt is vooral merkbaar bij de reproductie van signalen van laag niveau. Met name de kwantisering, die bij een normale DAC altijd aanwezig is, is bij de 1-bit DAC volledig weg. Zoals eerder opgemerkt, is dit een zeer wezenlijke aanwinst!

Het MASH-systeem

Het MASH-systeem van Technics, dat door Sansui onder de naam LDCS (Lineair en Direct D/A Conversie Systeem) wordt toegepast zet een digitaal 16-bit signaal om in een 1-bit pulstrein die vervolgens via een eenvoudig laagdoorlaatfilter direct in een analoge signaal wordt omgezet. Figuur 7 toont een signaalstroom door de 1 bit-converter en figuur 8 laat de verschillende golfvormen in het conversieproces zien. Zonder gebruikmaking van 16-digit referentiecircuit wordt nu een digitaal 16-bits ingangssignaal omgezet in een 0 (uit), 1 (aan) pulstrein (fig. 8b). Deze pulstrein, waarvan de digitale output de analoge vorm al zeer dicht benadert, wordt als vanzelf in het origi-

FIG. 7. Signaalstroom door een 1 bit-converter.



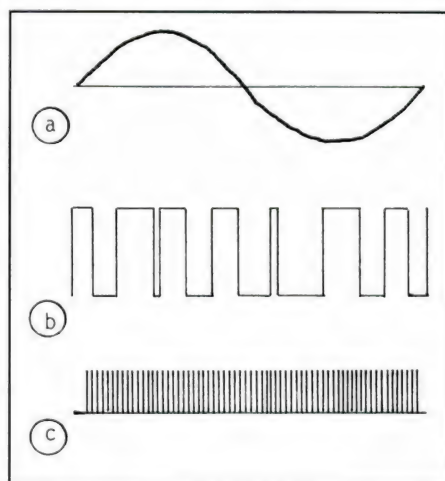
nele analoge signaal omgezet wanneer het het laagdoorlaatfilter passeert.

De golfvorm in fig. 8b is een volgens de PWM- (pulsbreedtemodulatie-) techniek gemoduleerd signaal, dat een constante amplitude en variërende pulsbreedten heeft. Dit soort signalen ontstaan op basis van synchronisatie met een digitale klokfrequentie van kwartsprecisie. Daardoor ontstaat er geen signaalaantasting, geen digitfout. Als gevolg hiervan ontstaan er ook geen zero-crossing of niet-lineaire vorming.

Omzetting van 16 bits naar 1 bit

Om een 16 bit-signaal om te zetten in een 1 bit-signaal zijn zeer veel pulsen nodig. Wanneer we bijvoorbeeld een 8-bits digitaal signaal als een 1-bit-reeks van 0- en 1-pulssignalen willen uitdrukken, is dat te doen door iedere momentele amplitudewaarde verspreid in de tijd te hergroeperen. Met andere woorden, de tijd, tijdens welke als het ware één plakje van de amplitudesignaalwaarde wordt bekeken, kan als een serie van $2^8=256$ pulsen wor-

FIG. 8. De verschillende golfvormen in het conversieproces. a. analoge output, b. pulstrein, c. kloksignaal.



den voorgesteld. Toegepast op een 16-bits signaal zijn er 2^{16} of wel ruim 65.000 pulsen nodig om een amplitudewaarde aan te geven. Met de huidige halfgeleiderstechnologie is dat niet praktisch. Maar er is een manier om op basis van een minder groot aantal pulsen een 1-bit signaal te maken, namelijk door uit te gaan van slechts kleine veranderingen van het ingangssignaal. Om dit duidelijk te maken nemen we weer onze toevlucht tot een model waarin ook nu weer water een hoofdrol speelt. Dit spitsvondige analogon, weergegeven in fig. 9 is door Sansuimensen uitgedacht.

Een aan een watertank bevestigde indicator geeft de waterniveaus aan die corresponderen met ieder digitaal ingangssignaal: t0, t1, t2 enzovoorts. Bij een ingangssignaal van t0 gaat de bovenste kraan open om 1 cc water door te laten, teneinde het waterniveau tot de juiste hoogte te laten stijgen. Als het niveau hoger is dan de juiste hoogte gaat de onderste kraan open om 1 cc water te laten wegllopen. Iedere keer als er een nieuw signaal wordt aangeboden wordt het waterniveau op de juiste hoogte gehouden door of de bovenste, of de onderste kraan te openen.

Laten we er van uitgaan dat een digitaal signaal '1' wordt verkregen als de bovenste kraan opengaat en '0' als de onderste kraan wordt geopend. Het nu verkregen uitgangssignaal is een 1-bits pulstrein die een 16-bits signaal vertegenwoordigt. Als zo'n pulstrein door een laagdoorlaatfilter wordt gestuurd kan, zoals gezegd, een analoge signaal worden verkregen. De tank in dit voorbeeld functioneert als een filter dat zowel de in- en uitgangssignalen opslaat als de veranderingen gladstrijkt. Dit voorbeeld toont aan dat wanneer het toevoegen en laten wegllopen van het water in relatie met het digitale ingangssignaal worden herhaald, de wateropslag de signaalniveau aan de ingang simuleert. Omdat een via deze methode verkre-

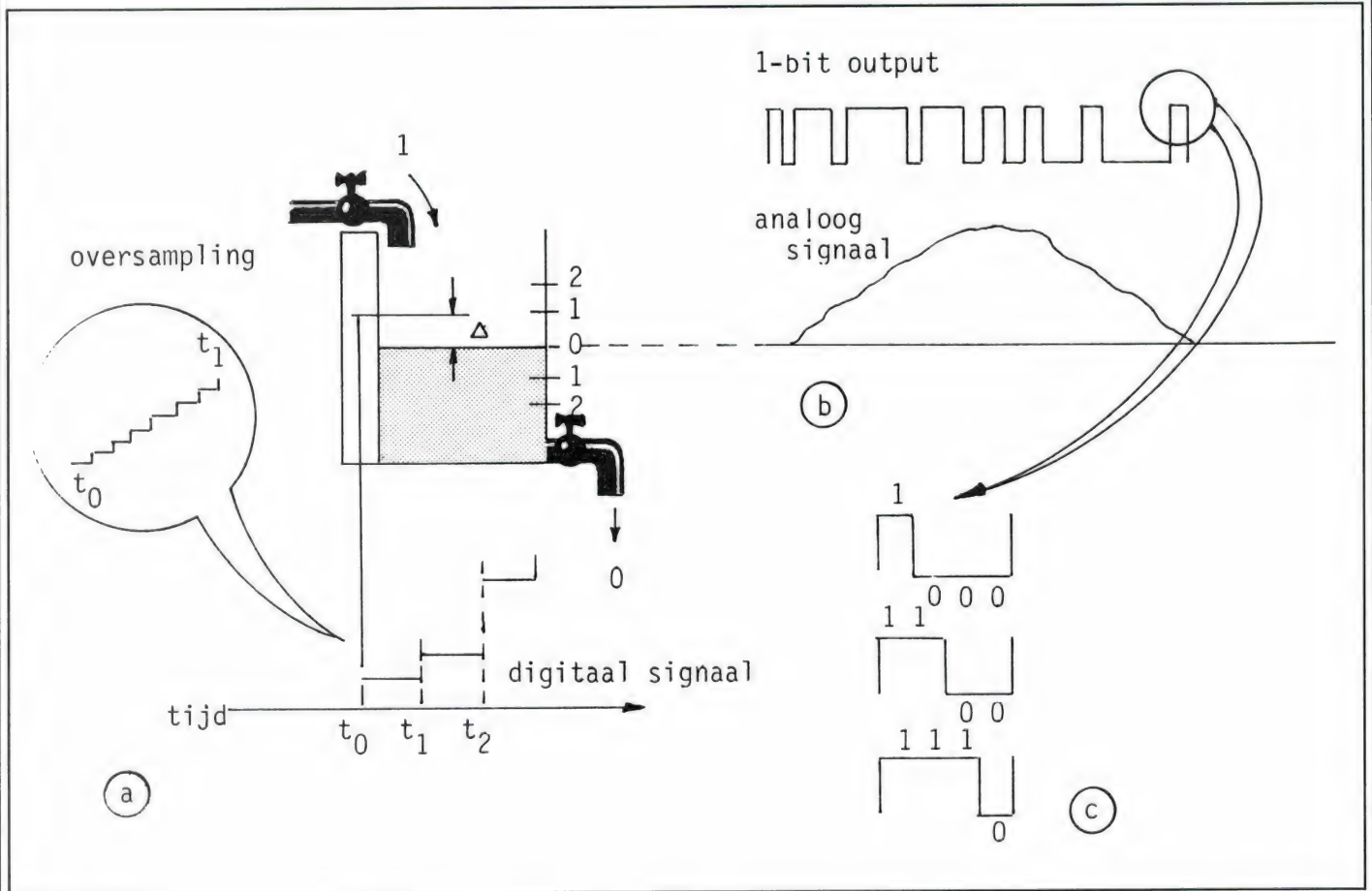


FIG. 9. De omzetting van 16 naar 1 bit in de vorm van een watertankmodel. a. het principe, b. 1-bit output, met daaronder de analoge output, c. het PCM-sigitaal na een oversampling van vier maal.

gen analogoos uitgangssigitaal veel ruis en vervorming bevat is deze niet zonder meer geschikt voor hifi-audio-weergave. Er moet oversampling worden toegepast.

Oversampling

Oversampling heeft tot doel om méér data te creëren dan door de normale bemonstering zijn ontstaan, en die tussen twee punten in te voegen. Zie fig. 9a. Oversampling is een kwestie van een 2, 4, 8, of meervoudige verhoging van de sampling- of bemonsteringsfrequentie.

Door deze methode van oversampling kan de hierboven beschreven kraan- of ventielregeling in een veel kortere tijd worden verricht, met als gevolg dat zeer kleine niveauperanderingen kunnen worden geregistreerd. De nauwkeurigheid van de conversie neemt

toe naarmate een hogere mate van oversampling wordt toegepast. Maar natuurlijk er is een beperking wat betreft de verwerkingstijd van de toegepaste chips. Die moeten wel snel genoeg zijn om die hoge frequenties te kunnen verwerken.

Als er een oversampling van vier maal wordt aangehouden ontstaat een PCM-sigitaal als in fig. 9 (c) is aangegeven. U ziet het: er kunnen vier keer fijnere marginale veranderingen van het '1'-(aan) of '0'-(uit)sigitaal worden verkregen.

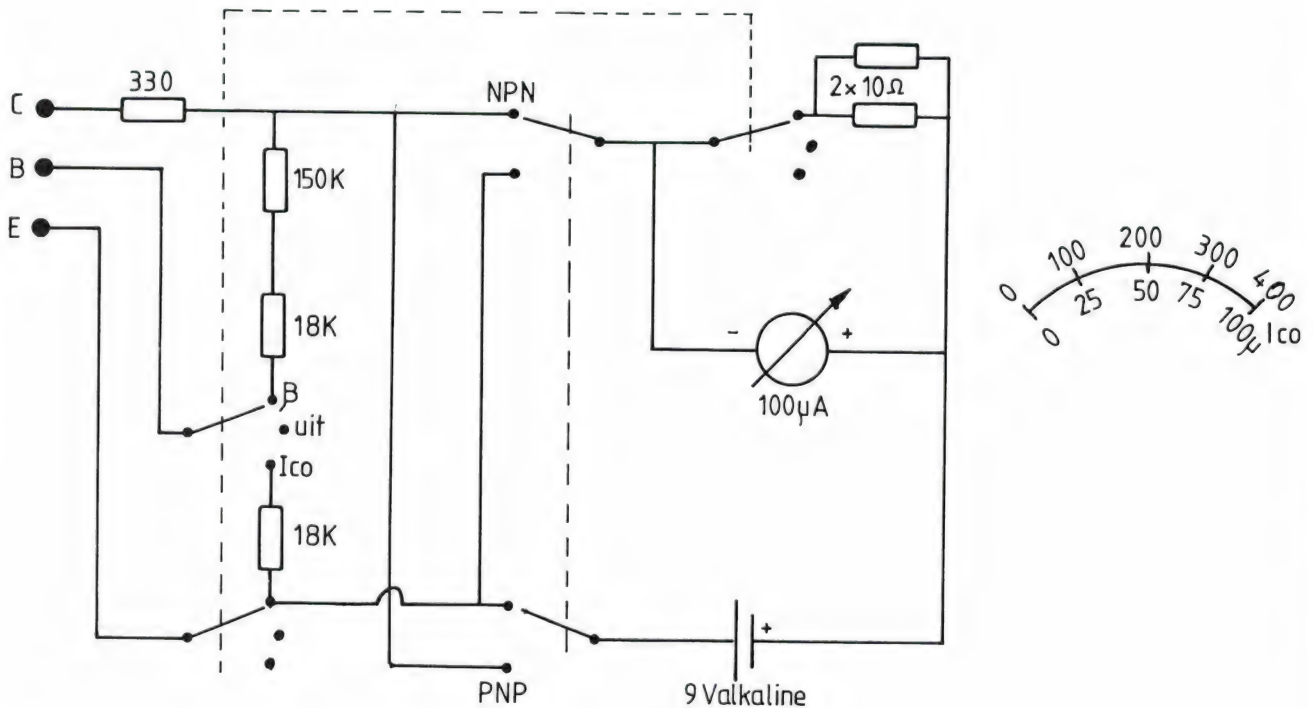
Dit proces geeft nog steeds kwantiseringruis en vervorming, hoewel deze door de oversampling wel enigszins worden gereduceerd. Hier wordt door middel van noise shaping op doeltreffende wijze wat aan gedaan.

Noise shaping

De z.g. noise shaper is een van de meest belangrijke delen van de 1-bit D/A-converter. Naast het voor de conversie naar het 1-bit sigitaal toegepaste tegenkoppelcircuit bevat de converter een dubbele feedforward loop, twee meegekoppelde kringen, die de ruis onderdrukken. Tot voor

kort was alleen een tweede-orde noise shaper in gebruik, maar dankzij de nieuwe MASH-technologie die ontwikkeld is door het NTT Central Research Laboratory is een veel effectievere, veel scherper filterende derde-orde noise shaper mogelijk geworden. Zoals al eerder vermeld betekent MASH: Multi Stage Noise Shaping System. En NTT betekent: Nippon Telephone and Telegram Corporation. Het resultaat van deze technologie is dat de constante frequentieruis, zie fig. 10(a), naa een veel hoger frequentiegebied wordt verschoven, fig. 10(b). De kwantiseringruis wordt daardoor drastisch gereduceerd. Het meest opvallende verschil dat men hoort is een grote zuiverheid en helderheid van de weergegeven muziek, juist bij stille passages. Geen spoor van scherpte, zoals bij CD-weergave van vooral goedkope 16 bit CD-spelers nog wel eens het geval is. Gaaf, opvallend gaaf, dat geeft de weergegeven muziek een totaal nieuwe dimensie.

ZELFBOUWSCHEMA'S



Simpele transistormeter

Veel eenvoudige transistor-testers controleren alleen maar of een transistor niet defect is, door een stroompje in de basis te sturen en te kijken of er een ledje in de collector gaat branden. Dat geeft echter geen enkele indicatie, hoe groot de stroomversterking is, noch wordt gecontroleerd of de lekstroom ICO niet te groot is.

Toch is dat controleren van die twee parameters niet zo erg moeilijk. Deze eenvoudige transistortester meet direct de versterkingsfactor (tussen 0 en 400) en de lekstroom (0-100 micro ampère). Twee schakelaars (een dubbelpolig om de ander 3 standen 3 moedercontacten) zijn nodig, alsmede een 100 micro-ampèremetertje. Door een uitgekiende waarde van de basis en collector-

weerstand is de schaal lineair en hoeft u eigenlijk niet zelf een schaalte te tekenen. Met de dubbelpolige wipchakelaar schakelt men om tussen NPN en PNP transistors, de 3 standen draai-schakelaar zorgt voor: meten van de versterking, uit, en meten van de lekstroom ICO. Het metertje wordt gevoed uit een 9 volts Alkaline batterij (i.v.m. lange levensduur en constante spanning). Voor

de aansluitingen kunnen natuurlijk een aantal transistorvoetjes genomen worden, maar erg handig vonden we dat in de praktijk niet. Wij gebruiken drie van die miniatuur krokodille klemmetjes met isolatie in verschillende kleuren, die per bosje als meetsnoertjes verkocht worden in de elektronica shops.

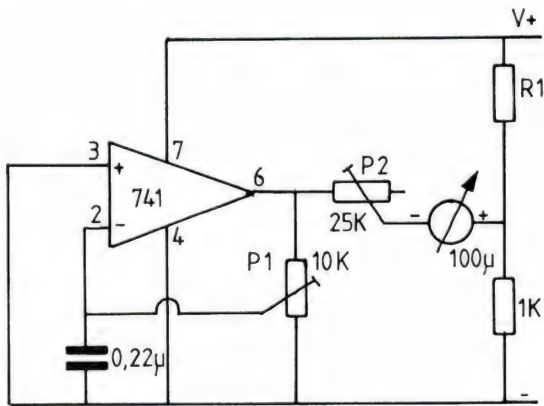
Batterijmeter in %

Een van de problemen bij batterijgevoede apparatuur is dat men meestal geen idee heeft of de batterijen vol, halfvol of bijna leeg zijn. En natuurlijk zijn ze net op het verkeerde moment, als alle winkels dicht zijn, leeg. Dat is de wet van Murphy. Een voltmeter die de volledige

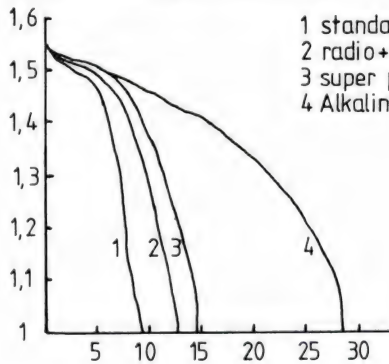
batterijspanning aangeeft, is meestal veel te onnauwkeurig om te kunnen zien of de batterijen bijna leeg zijn. Bij bijvoorbeeld 4 penlight cellen in serie (6 volt) daalt de spanning tot ca 5 volt wanneer de cellen vrijwel leeg zijn, en meestal kan men dat soort spanningsdaling (van 6 naar 5 volt) onvoldoende

nauwkeurig aflezen. Juist die spanningsdaling geeft een vrij redelijke indicatie van het vermogen dat nog uit de batterijen te sleuren is. In de grafiek hebben we de spanningscurven gezet van penlight cellen, die met ca 100 mA worden ontladen. Die batterijen (in pakjes van 4) zijn in verschillende typen

verkrijgbaar: normaal, meestal voor licht en speelgoed, de elektronica versie voor radio's, walkmans enz., dan de duurdere power typen en tenslotte de Alkaline batterijen. Nu hangt het van 't type apparaat af, bij welke spanning geen goede werking meer optreedt. Radio's zijn niet zo erg kritisch, maar



Voedingsspanning	R1
4 - 6 V	680Ω
6 - 9 V	1K5
8 - 12 V	2K2
12 - 18 V	3K9
16 - 24 V	4K7



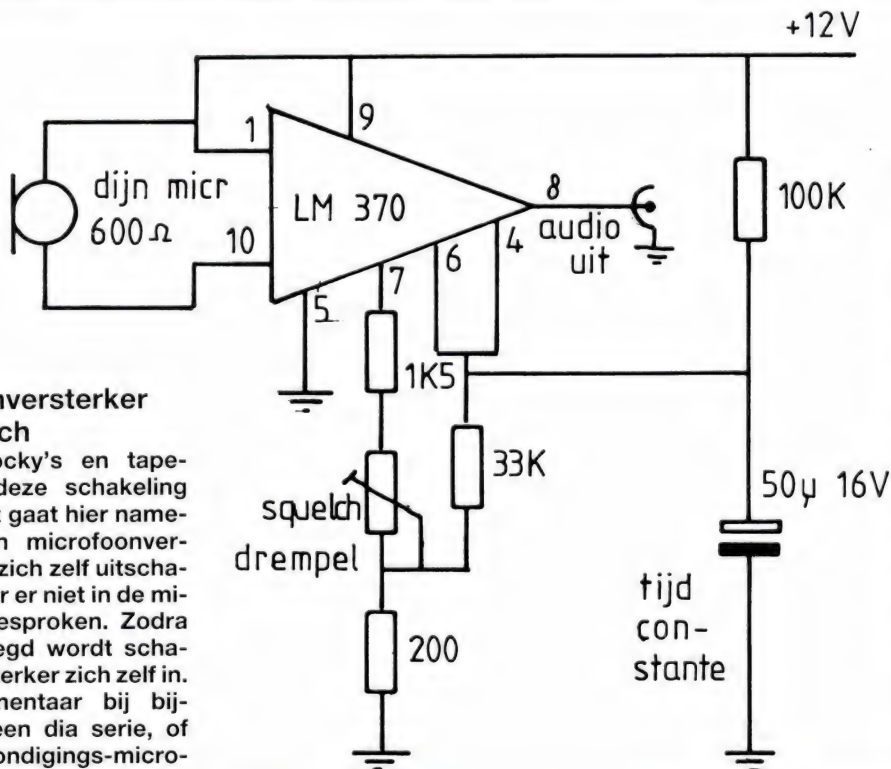
- 1 standaard (licht)
- 2 radio+electronica
- 3 super power
- 4 Alkaline

bij veel Walkmans mag de spanning toch niet onder 1,2 volt per batterij dalen. Het getekende schakelingetje is

een brugschakeling, die afhankelijk van weerstandswaarde R₁, van nul tot volle uitslag geeft op het metertje

in een bepaald spanningsbereik. Daarmee kan de geringe voedingsspanningsdaling veel beter worden gezien. Voor het afregelen van de schakeling gaat u als volgt te werk. Laten we eens aannemen, dat u een apparaat heeft dat op zes 1½ volts batterijen werkt, dus met 9 volt voedingsspanning. Allereerst moet u vaststellen, bij welke spanning het apparaat niet meer goed werkt, dus vrijwel lege batterijen erin, en dan meten terwijl het apparaat in bedrijf is. Stel dat dit 6 volt is. Met behulp van beide potmeters stelt u de schakeling nu zo in, dat de meter voluitslag geeft bij 9 volt (P₂), en nuluitslag bij 6 volt (P₁). Een regelbaar voedingsapparaatje is hierbij

natuurlijk erg handig. Heeft u een metertje met een schaal van 0 tot 100 micro ampère dan geeft de schaalverdeling gelijk aan, hoeveel % energie de batterijen nog bevatten. Staat de meter bijvoorbeeld op 20%, dan zit er nog 20% energie in de batterijen. Gebruikt u zo'n dumpmetertje met een rood en groen vlakje, dan kunt u ruwweg schatten hoeveel capaciteit de batterijen nog hebben. Wie de schakeling bij nikkel-cadmium accu's wil gebruiken, die een veel geringere spanningsdaling hebben (van 1,4 tot 1,1 volt) kan weerstand R₂ vergroten tot 2 k. Het meterbereik wordt dan ca 15% van de voedingsspanning. Wie inplaats van een 100 micro ampère meter er een van 200 micro ampère (dumptype) wil gebruiken, moet voor P₂, R₁ en R₂ de halve waarde als aangegeven toepassen.



Microfoonversterker met squelch

Voor diskjockey's en tape-mixers is deze schakeling geknipt. Het gaat hier namelijk om een microfoonversterker, die zich zelf uitschakelt wanneer er niet in de mike wordt gesproken. Zodra er wat gezegd wordt schakelt de versterker zich zelf in. Voor commentaar bij bijvoorbeeld een dia serie, of als aankondigings-micro-

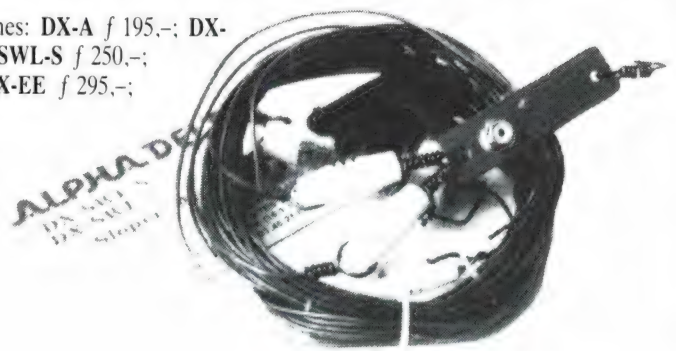
foon bij het spelen voor diskjockey is dit erg handig, omdat men het microfoonkanaal op de mengtafel gewoon open kan laten staan. Er wordt gebruik gemaakt van een IC van National, de LM 370. Met de potmeter van 1k wordt het niveau geregeld, waarbij de versterker in/uit schakelt. Na het laatste woord duurt het even, voordat uitgeschakeld is. Dat is nodig om de natuurlijke spraakpauze's te overbruggen. Die wachttijd wordt bepaald door de 100 k weerstand en de 50 microfarad condensator. Voor langere - of kortere 'hold'tijden dient men de condensator te vergroten, respectievelijk te verkleinen.

RYS = KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID

1 - AEA PK232 de beste en meest verkochte multimode datacontroller in de wereld (70% marktaandeel) en in de Benelux (99% marktaandeel). Packet, AMTOR, RTTY, CW, ASCII, FAX, NAVTEX, SIAM, HOST, KISS f 1195,-.
Aan het einde van het jaar komen insteekkaarten beschikbaar voor nog veel meer modes en mogelijkheden.



7 - Alpha Delta antennes: DX-A f 195,-; DX-SWL f 275,-; DX-SWL-S f 250,-; DX-DD f 275,-; DX-EE f 295,-; DX-CC f 325,-; 160M-kit f 95,-.



8 - AEA MM-3 morse machine met QSO-simulator, 20 geheugens, RS232 i/f, 2-99 wpm, vaardigheidstraining, random woord generator enz. enz. f 750,-.



2 - Kantronics KAM multimode datacontroller (28% marktaandeel in de wereld) nu voor de Beneluxmarkt met Packet, Amtor, CW, ASCII, Fax, minimailbox, gateway f 1195,-.



3 - AEA PK88 packet datacontroller. Minimailbox, Hostmode, Kiss, zeer gevoelig HF/VHF-modem f 495,-.

9 - AEA AT-300 Antenne tuner, de revolutie op het gebied van antennes afstemmen. met grote H i-Q spoelen voor de hoogste efficiency, geschikt voor open lijn en coax en met D'Arsonval gekruiste naaldenmeter f 899,-. Binnenkort de AT-3000 voor max. 3 KW.



4 - PacCom TINY-2 de meest goedkope packet controller. Nu hoeft u niet meer zelf of na te bouwen f 399,-. Met Personal Mail System f 455,-.

5 - FAX-1 Fax, RTTY, Navtex decoder met zeer hoge resolutie voor gebruik met standaard computerprinter. Zeer geschikt voor koop- en pleziervaart en weeramateer. f 1395,-.
FAX-1 met Brother M1109 printer f 1795,- (aanbieding)

6 - RFConcepts lineaire versterkers. 144 MHz: 2-30 W f 335,-; 10-170 W f 899,-; 430 MHz: 2-30 W f 499,-; 10-110 W f 1050,- incl. GasFet voorversterker.



10 - Kenwood TS140, TS680, TS440, TS940, TS950 kortegolf zend/ontvangers. Vanaf f 2799,-. In combinatie met Alpha Delta antennes of AEA antennetuners voordeliger.

11 - Amstrad SRX200 satelliet TV ontvanger met afstandsbediening en schotel o.a. voor TV10 en Veronique, compleet voor slechts f 995,-. Draaibare systemen vanaf f 2500,-.

12 - Samsung MS-Dos computers 10 MHz XT compleet met paper/white monitor en 20 Mb harddisk, Dos 3.3: f 2363,- ex BTW. AT286 type incl. EGAKaart en EGA kleurenmonitor, 20 Mb harddisk, Dos 3.3 compleet voor slechts f 3965,- ex BTW. S5000 portable AT286 met 20 Mb harddisk en 3.5" drive, LCD scherm f 3995,-. Samsung computers zijn zeer fraai geconstrueerd en voldoen aan FCC voorwaarden, zodat er geen storing in uw radio optreedt.

13 - Yaesu FT470 dualband portofoon 144/430 MHz met unieke mogelijkheden f 1375,-.

14 - Ontvangers: FRG8800 f 1999,-; FRG9600 f 1595,-; R5000 f 2799,-; R7000 f 3695,-; NRD525 f 3950,-.

U kunt uiteraard terecht voor al uw amateurwensen. Inlichtingen: zend een aan u zelf geadresseerde enveloppe met min. f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

IMPORTEUR VOOR DE BENELUX:

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 - 1911 TP UITGEEST, HOLLAND - TELEFOON 02513-11934- TELEFAX 02513-14032

KENWOOD

2-m 70-cm 1200MHz TM-231E/431E/531E

FM MOBIELE ZENDONTVANGERS



25 Watts on 2 meters and 70-cm
TM-70IE Dual Bander

All New!

f 1699.-

Zoekt u een kompakte, mobiele zendontvanger met uitstekende zend- en ontvangsprestaties in de VHF- of UHF- band?

	TM-231E	TM-431E	TM-531E
HI	50W	35W	10W
MID	10W	10W	
LO approx	5W	5W	
	f 1199,-	f 1299,-	f 1399,-

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

J. SCHAART ELECTRONICA B.V.

Off. erkend
Kenwood
Service Dealer

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708.
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur

Bezoek onze stand "Amrato"
Flevohof 18 november a.s.
Altijd speciale aanbiedingen.

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683



AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIK EN VERGELIJK

Mark 5 nieuw-nieuw	f 337,-	President/Uni PC404	f 287,-
Handic 940	f 217,-	Uniden PRO 450E	f 297,-
Midland 77-104	f 197,-	Alpha 4000 (rotel)	f 449,-
Ham scan 40 FM	f 187,-	Midland 4001	f 327,-
Team TRS 404	f 197,-	Midland Power Max	f 337,-

SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

Bearcat 50 XL 10 Kan	f 395,-	Bearcat 200XL T200Kan	f 749,-
Bearcat 70 XL 20 Kan	f 549,-	Bearcat 760XL T200Kan	f 799,-
Bearcat 100XL 16 Kan	f 599,-	MVT5000 25/1300 100K	f 1199,-
Bearcat 145XL 16 Kan	f 375,-	MVT6000 25/1300 100K	f 1299,-
Bearcat 175XL 16 Kan	f 475,-	HANDIC 9060 200Kan	f 975,-

AL DEZE SCANNERS WORDEN GELEVERD MET OPL. BATT. LADER EN/OF NETADAPTER, OPSTEEKANT. EN HET KLOVE SCANNERBOEK 9eDRUK

BASISANTENNES

K33 Ringo star 1/2GP	f 89,-	Nu weer leverbaar de bekende
K44 Red Ram 5/8GP27	f 159,-	BLACK-JAQUAR 16 kanaals hand-
K46 Europa 5/8GP 7mtr	f 249,-	scanner, verbeterde uitvoering
K46 Special 5/8GP	f 299,-	nog gevoeliger, de meest uit-
K48 Silver Eagle 3/4	f 299,-	gebreide handsscanner die op
K88 Enrico 3/4	f 199,-	dit moment leverbaar is
Shakespeare big-stic	f 265,-	BJ-200-MK-3 f 699,-
ARMCO 3el. beam 27Mc	f 129,-	

LEVERINGEN ONDER REMBOURS BINNEN 24UUR (indien voorradig)

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten
f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend
ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

GRATIS KATALOGUS

EXPORT - GERÄTE EXPORT - EQUIPMENT

NIEUW



PEP Electronics
Postfach 710108, D-4630 Bochum

October 1989

BON

naam: _____
straat: _____
postcode: _____
woonplaats: _____

STUUR DEZE BON NAAR: PEP Electronics
Postfach 710108 4630 Bochum Duitsland

WERELDKAMPIOEN DRIEBANDEN



PROFESSIONELE PRECISIE

De Kenwood TS-790E all-mode drieband transceiver is een uitdaging voor iedere zendamateur. Achter de bescheiden afmetingen gaan verbluffende prestaties schuil.

Zo biedt de TS-790E een vermogen van 45 W op VHF, 40 W op UHF, als optie een 23-cm. module en full-duplex mogelijkheid. Voor optimaal bedieningsgemak heeft de TS-790E bovendien:

- 59 geheugenkanalen met meervoudige functie
- dubbele digitale VFO's

- repeater reverse schakelaar
- uitleesmogelijkheid van de 2 verschillende frequentiebanden
- satelliet communicatiemogelijkheid met correctie tegen het Doppler effect
- memory lock/memory scroll.

Met deze ultra-moderne all-mode drieband transceiver gaat de wereld voor u open. De Kenwood TS-790E: de klasse van de ware kampioenen.

KENWOOD

KOMMUNIKATIE-APPARATUUR

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22 3021 BN Rotterdam. Tel. 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

UNIEK IN NEDERLAND ALLEEN BIJ ABÉ



Danita 640. 40 kanalen 0,5 / 4 watt omschakelbaar, analoge S meter, mike gain, R.F. gain, AWI (antenne waarschuwing) indicatie gaat branden bij slechte swr, f 269,-.
Bel of schrijf voor documentatie.

NIEUW!!!

Uniden/bearcat 760 xlt basis computer scanner 100 kanalen 66-88/118-136/136-174/406-512/806-956 MHz. geheel compleet met voeding, freq. boek en boco sem 18q speaker f 849,-

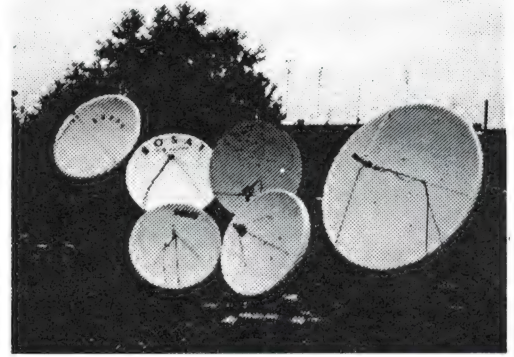


NIEUW!!! Handic/boco satelliet installatie. 95cm prime focus witte kwaliteits schotel, LNB 1.6 db / polarrotor vert. / horz. / met polarmount en dak/grond montage materiaal (dus draaibaar, ex rotor en besturing) incl. Handic 5100 klasse tuner en afstandsbediening 15 meter coax en stuurkabel . . . voor diegene die meer willen dan ASTRA f 1.995,-, compleet met motor en motor besturing en afstandsbediening. NETTO afhaalprijs f 2.799,-

Amtrac satelliet set (SRX200 met afstandsbediening) schotel/LNB/tuner/ muur montage . . . netto afhaalprijs f 899,-

Uniden 100xlt portabel scanner 100 geheugen kanalen (model 200xlt f 699,-

Is uw woonplaats "aantoonbaar" verder dan 100 km: 5% afhaalkorting. Uitverkocht, prijswijzigingen voorbehouden.



VERONIQUE TWIO

PLUK HET ZO GRATIS UIT DE LUCHT

Gegarandeerde systemen van een gegarandeerde goede kwaliteit. Eigen service.

. . . al -tig jaren in de antennetechniek

Vraag informatie of bel voor een afspraak. Demonstratiemodellen aanwezig.

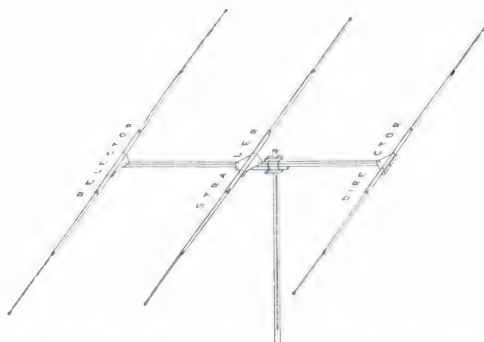
BOMBEECK ANTENNES EN ELECTRONICS B.V.

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven

Tel. 040-441834 of 433536 DEALERS GEVRAAGD

ARMCO

Beckerweg 19, 9731 AX Groningen
Telefoon 050 - 416760 / Fax 050 - 415477



BEAM VOOR 27 Mhz B-27

Geschikt voor horizontaal of verticaal.

Direct aan te sluiten met PL-259 connector.

Inclusief sterke kruismastkoppeling voor zowel horizontale als verticale bevestiging aan bestaande antenne-mast.

Makkelijk in elkaar te zetten.

Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED

ELEKTRONICA NASLAGWERKEN

NIEUW

databoek periferie-chips



Databoek periferie-chips van alle bekende μP -families

Dit boek behandelt de belangrijkste familie-gebonden chips, die speciaal zijn ontwikkeld voor samenwerking met een specifieke microprocessor (-familie). Met name de chips voor de families 6500, 68000, 8088, 8086, 80186, 80286 en 80386 krijgen veel aandacht, waardoor het binnenwerk van alle moderne home-computers en personal computers wordt belicht. Het boek is met name van belang bij het ontwerpen van uitbreidingen van de hardware en bij de inpassing van de interne en externe software die daarmee gepaard gaat. Uiteraard hebben ook degenen die gewoon meer over hun computer willen weten, veel aan dit boek. Naast de eigenlijke chip-data zijn familie-overzichten, kruisreferenties en een overzicht van importeurs en leveranciers in Nederland en België opgenomen.

416 blz. f 49,50/Bfrs. 990 ISBN 90-70160-77-3 Formaat: 21x14 cm

VERDER ZIJN VERSCHENEN:

* Datasheetboek, deel 1 (2^e editie, herzien en uitgebreid) 288 blz., f 42,50/Bfrs. 850,00, ISBN 90-70160-68-4 Formaat: 21 x 14 cm

* Datasheetboek, deel 2 240 blz., f 42,50/Bfrs. 850,00, ISBN 90-70160-43-9 Formaat: 21 x 14 cm

* Datasheetboek, deel 3 352 blz., f 42,50/Bfrs. 850,00, ISBN 90-70160-65-X Formaat: 21 x 14 cm

* Microprocessor databoek 336 blz., f 49,50/Bfrs. 990,00, ISBN 90-70160-52-8 Formaat: 21 x 14 cm

Deze boeken zijn verkrijgbaar bij boekhandel en elektronica-detailhandel of rechtstreeks bij Elektuur B.V., Postbus 75, 6190 AB BEEK (L), telefoon: 04490 - 89444.

ELEKTUUR

BOEKEN

ELEKTUUR BOEKEN

CB SHOP

27 MC apparatuur
Antenne's
Scanners
Onderdelen

Scherpe prijzen !!!

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

Geopend maandag t/m zaterdag
Zaterdag tot 17 uur
Vrijdag koopavond

BURGEMEESTER BOSPLEIN 5 / ROTTERDAM (OVERSCHIE)
TELEFOON 010 - 43 74 803

KALL-TRONICS EN LASER HET BESTE DUO IN DE SPITS

LASER XT/3
LASER XT/SL
LASER 286 AT/2
LASER 286 AT/3
LASER 386
LASER 386 SX

LASER
Personal Computer

Wij zijn de grootste maar wel de meest complete
computerzaak van de bollenstreek.

ATARI

PHILIPS

KALL-TRONICS is geautoriseerd dealer van:
LASER, PHILIPS, ATARI COMPUTERS.
SEIKOSHA, PHILIPS, EPSON, C. ITOH PRINTERS.
Ook verkopen wij een uitgebreid assortiment software.

Folders worden op aanvraag toegezonden.

Meerstraat 23, Hillegom
Telefoon 02520 - 16694
Telefax: 02520 - 15026



COMSAT

COMSAT, POSTBUS 36, 6880 AA VELP / EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP / TEL. 085-649925

DIGISAT MS-DOS V3.0, LEVERBAAR VANAF 15 OKTOBER 1989

Totaal vernieuwde software met de volgende extra mogelijkheden bij gebruik van EGA en VGA:

METEOSAT:

- Plaatsaanduiding: maximaal 40 zelf in te geven plaatsen met bijbehorende coördinatoren.
- Film-mode tot maximaal 99 (!) beelden (afhankelijk van geheugengrootte en harddisk).
- Opbouwen van meerdere film-loops tegelijkertijd mogelijk.
- Beeldkeuze editor voor alle beelden (door gebruiker zelf eenvoudig te programmeren).
- Temperatuur indicatie van zowel vast ingegeven plaatsen als ook elk gewenst punt (alleen geldig voor IR-beelden).
- Procentuele weergave van de vochtverdeling in de dampkring (alleen geldig voor WV beelden).
- Automatisch inkleuren D2 beelden (Europa).
- 256 Kleuren uit een kwart miljoen bij VGA met 512 K (in voorbereiding).
- Statusbalk met programma + ontvangst-info + tijdweergave.

POLAIR

- Opslaan van meer dan 2000 beeldlijnen, zodat de gehele passage wordt vastgelegd.
- Beeldformaat aanpassing voor NOAA's en METEOREN.

FAX:

- Instelbare mode voor persfoto's of weerkaarten.
- Automatisch starten van beelden.
- Opslaan van meer dan 2000 beeldlijnen in het geheugen bij weerkaartweergave.

ALGEMEEN:

- Nieuwe intelligente en zeer gebruikersvriendelijke programmatuur.
- Nieuwe handleiding met voorbeelden van alle functies.
- Gratis: NOS Hobbyscoop baanberekeningsprogramma.

DE PRIJS NOG ALTIJD f 298,-

Nieuw! IDP-PC (IMAGE DATA PROCESSOR) VOOR PC'S

- 'Digisat-alike-produkt' voor aansluiting op de seriële poort van uw computer.
- Volledig menugestuurd.
- Geschikt voor EGA (VGA in voorbereiding).
- Wordt geleverd in fraaie behuizing en inclusief aansluitkabel voor uw PC

PRIJS: f 525,-

Bestellen:

na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).
Giro: 2328189, BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT VELP.

COMSAT, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP, TEL.NR. 085 - 649925

Handelsondern. C. van der KEVIE

Hoofdstraat 77 4265 HJ GENDEREN Tel. 04165 - 1424

Nog steeds de beste
mobiele ant. AV 261M
Mobiele Moonraker, 1.8
m. lang met grote
magneetvoet

f 199,-

Mobiele antenne
AV 200 glasant.
Eenvoudigweg
opplakken

f 50,-

Originele Avanti antennes.

AV 101 Astro plane
Basis. Versterking
van 2,8 x

f 149,-



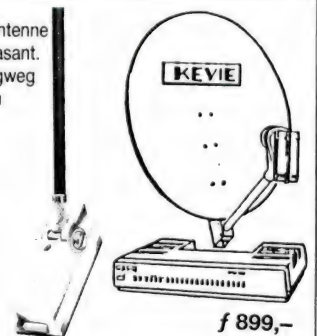
AV 174. Sigma 4. Basis,
Versterking van 4,6 x

f 249,-



AV 160 Universele
antenne voor 27MC,
scanner, radio of t.v.
Horizontaal of verticaal
te gebruiken.

f 99,-



f 899,-

Astra satellietontvangst met
slechts een schotel van 60 cm
compleet met tuner en
montagesteun. 16 voorkeurzen-
ders. Voorgeprogrammeerd.
Stereo en digitale uitlezing.
Reeds bezette kanalen

- 1 TV 10
- 2 Veronique
- 3 Sky movies
- 4 Disney channel
- 5 Life style
- 6 Sky news
- 7 MTV
- 8 Sky arts
- 9 Eurosports
- 10 Screensport
- 11 Filmnet

In onderhandeling zijn
Veronica, Duitsland.

Verzending onder rembours

NU OOK VOOR DE NEDERLANDSE AMATEUR BEREIKBAAR:

KAM

KANTRONICS ALL MODE MODEM

iets voor de fijnproevers

Laat de ontvangst of/enof zenden en printout toe van:

FAX-CW-RTTY-ARQ-FEC-SELFEC-PACKET-enz...

met ingebouwde mailbox en node controller,
battery back-up, enz...

Alle parameters worden softwarematig ingegeven

Dual band-port real time modes, TCP-IP capability

Selektie uit: UTU-KPC2-KPC2400-KPC4-KAM

Prijs vanaf: 8900 Bfr/ 468 Fl

FRG-8800 YAESU 1.685 Fl / 35.850 Bfr



Dealers welkom

Verzendingen in Benelux na vooruitbetaling

DIAMOND ANTENNES:

DISCONE BREEDBAND ANTENNES MET
INGEBOUWDE VERSTERKER, SPECIAAL
VOOR DE LUISTER AMATEUR 0.1-1500MHz
DUAL BANDER ANTENNE 2M/70CM
8/11 DB winst 6900 Bfr/363 Fl enz...
Colineaire en Professionele antennes
aan speciale prijzen
SWR meters 1, 5Mhz-1, 5GHz

S.T.I. nv

Fabrikant en import/export communicatie materiaal

Geraardsbergse stw 204,

B-9250 OOSTERZELE BELGIE

Tel:32-91/62.69.04 Fax:32-91/62.06.17

Alle prijzen inc. BTW

Import: Yaesu Kantronics Diamond Fritzel Protel
RF Concepts Supercom enz...

Communicatie **CENTRUM** Venhorst

OFFICIEEL KENWOOD EN YAESU DEALER

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Telefoon (035) 21 58 79

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.



NIEUW! SCANNER

Standard AX-700E.
De eerste scanner met
ingebouwde LCD - Panorama -
Display freq. 50 - 905 mHz

Kenwood RZ 1

Frequentiebereik : 500 Khz-905 Mhz
Mode's : AM, FM narrow en Fm Wide (Stereo)
Geheugens : 100
Scannen : In 4 mode's
Searchen : In 4 mode's
Display : Alpha numeriek
Grootte : Gelijk aan een autoradio
Antenne-ingangen : 2
Verzwakker : Schakelaar



1499,-



ICOM R 7000

Specificaties:

- 25MHz - 2000 MHz
- Geheugens: 99
- AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires TV converter

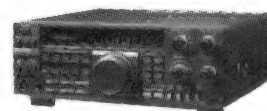
3695,-



FRG-9600 60 tot 905 MC all mode

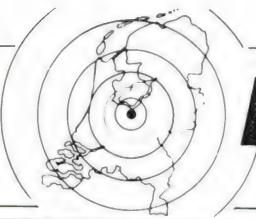
Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur.
's Maandags vanaf 13.00 uur.
Donderdag koopavond van 19.00-21.00 uur.
PE1KKG, johan/PE1LDC, andy/PA3EXL, peter

1595,-



De R-5000 is een scherp concurrerend model communicatie-ontvanger met een uitgebreid dynamisch bereik, alle denkbare functies en geschikt voor ontvangst van alle afstembanden (SSB, CW, AM, FM en FSK) over een bereik van 100 kHz - 30 MHz. Bij gebruik van een los verkrijgbare VC-20 VHF omzetter is ook de ontvangst van het 108 - 174 mHz frequentiebereik mogelijk.

2795,-



BIJ U IN DE BUURT

<p>NOORD-HOLLAND</p>	<p>Technisch Bureau 'DE DALWEG' reparatie / onderhoud / bedrijven / particulier – Mobilifoons – Portofoons – Audio - Video - Digitaal – 27 Mhz & draadl. telefoons – Moeilijke onderdelen (japans) – (Rep.) per post order. Dalweg 14, 3075 LR Rotterdam, tel. 010-4328986</p>	<p>NOORD-NEDERLAND</p>
<p> FRED'S 27 MC (2e Hands In- en Verkoop) BOTERMARKT 6, HAARLEM, TEL. 023 - 340670</p>	<p>CB SHOP voor al uw 27 Mc benodigdheden scanners – onderdelen Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie) Tel.: 010-4374803</p>	<p>COMTRONIX COMMUNICATIE SERVICE Schoolstraat 35/37/39 - UITHUIZEN - Tel. 05953-3804 SCANNERS/27MC app. SATELLIET ONTVANGST </p>
<p>Eddy's Shop ● Scanners ● 27 Mc ● 2 en 3 meter ● apparatuur De Clerqstraat 14-16 1052 ND Amsterdam 020-837979</p>	<p>RADIO SHACK Meer dan 70.000 componenten maar . . . ook voor discolights o.a. spiegelbollen, lichtorgels, looplichten enz. enz. Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718</p>	<p>Voor informatie over plaatsing en reservering: bel 02507 - 19500</p>
<p>E. E. COMMUNICATIE Amsterdamstraat 60, 2022 PS Haarlem 023 - 355368 CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.</p>	<p>HET HAAGSCH C.B. CENTRUM Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica. Apeldoornse laan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p>COMMUNICATIE APPARATUUR telefoon 05110 - 3866 dolstra elektronika Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp HF-COMPONENTEN Katalogus: f 4,50 op giro 5040569 Toko, Amidon, Neosid, Kristallen, enz.</p>
<p> ● antwoordapparatuur ● 27 MC ● scanners ● telefoons Elcon Electronics Utrechtsesraat 108 1017 VS Amsterdam Telefoon 020 - 279378</p>	<p> D.I.L. ELEKTRONIKA B.V. Jan Ligthartstraat 59-61 3083 AL Rotterdam Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150 Bouwpakketten Alle doe-het-zelf elektronika Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken</p>	<p>ZUID-NEDERLAND</p>
<p>Voor het betere satelliet systeem Frecom Satellite Aris van Broekweg 15 1507 BA Zaandam / Tel. 075-176228</p>	<p>MIDDEN-NEDERLAND</p>	<p> SPECIALISTEN IN ELECTRONICA ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc. ★ Grote sortering Electronica-Componenten ★ Computers, alle Hard- en Software Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200</p>
<p> WEEL ANTENNE TECHNIEK Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793</p>	<p>VES Service elektronika eluwse voor electronica scanners en 27 Mc naar . . . Tolweg 33 tel. 03417-57708 Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo</p>	<p>I.B.O. ELEKTRONICA Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235 Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p>
<p>ZUID-HOLLAND</p>	<p>J. VAN DE WATER Service Center Importeur zendapparatuur, scanners en accessoires. Wilt u meer weten over ons leveringsprogramma, bestel dan onze Rico Catalogus met ruim 130 pag. info over Ham apparatuur en accessoires. Maak f 10,- over op onze girorek. 1185194 of zend een biljet van f 10,- (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omganda thuis. (Bij aankopen boven f 100,- volgt restitutie. Van Peltlaan 303/ 6533 ZK Nijmegen / Tel. 080-554182 (zaterdag behoudens afspraak gesloten).</p>	<p>H A J E ELECTRONICS BIERMANS - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel. 04406-40138 Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. enz.</p>
<p> ELEKTRONIKA 709 – SCANNERS – 27 MC-APPARATUUR – ANTENNES 't Plateau 38, 3202 GM Spijkensse, Tel. 01880-20597</p>	<p>de Weerd elektronika van A Z Stationsweg 42 - 8166 ER Rookloot - VE - 8166 NH (Lok. - Nederl. land, NL (33)) Telefoon: 035/787 Verkoop 1550 Industriep 2130 Telefax 2174</p>	<p>GROOTAERS ELEKTRONIKA Mariastraat 19 6211 EP Maastricht Tel. 043-253484 Gespecialiseerd in elektronika componenten, audio/video accessoires, alarm en communicatie</p>
<p> computerspeciaalzaak Meerstraat 23 Hillegom Tel. 02520-16694</p>	<p>Electronicahuis  Enschede de Heurne 30-32 Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1 Tel. 053 - 315169</p>	<p>BELGIE</p>
<p>A. DE GROOT ELEKTRONICA B.V. ONDERDELEN – ELEKTRONICA - ONDERDELEN – BOUWKITS – ANTENNE MATERIALEN – SCANNERS – ELEKTRO-ONDERDELEN VOOR o.a. WASAUTOMATEN EN KOELKASTEN – ELEKTRONICA COMPONENTEN Hogewoerd 8 2311 HM Leiden tel. 071 - 130974</p>	<p>De Speciaalzaak voor Elektronika actieve-passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc.  Langstraat 107, (bij de Kerkbrink) 1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33</p>	<p>SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR ★ Scanners, CB-apparatuur ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws.-VI.) Tel. 00-31-1150.97200</p>
<p>Radio Communication Center DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ. ENZ. ENZ. DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TÈLÈVÈS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz. Bel voor informatie: 030 - 43 38 35 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht VOOR AL UW ANTENNE-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN, COMMUNICATIE APPARATUUR</p>		

Vogelzang specialist in elektronika

SONY



SONY MDR-IF5 K DRAADLOZE HOOFDTELEFOON

Draadloze hoofdtelefoon met zeer hoge geluidskwaliteit. Geschikt voor weergave van digitale geluidsbronnen door toepassing van High-band Infrarood systeem. Frequentiebereik 18.22.000 Hz. Hoog draagcomfort, ook bij langdurig gebruik. Gekombineerde IR-zender, acculader, hoofdtelefoonstandaard. Zodra de hoofdtelefoon op de standaard wordt geplaatst, laadt deze de ingebouwde accu weer op voor 6 uur continu gebruik. Aparte L/R volumeregelaars.

ART.NR. 8101

349

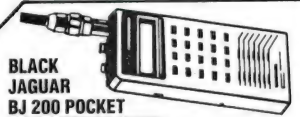


BEARCAT UBC 50 XL

Een topkwaliteit kleine 10 kanaals computerscanner, 8 banden. Frequentiebereiken: 66-68 MHz, 136-144 MHz, 144-148 MHz, 148-174 MHz, 406-420 MHz, 420-450 MHz, 450-470 MHz, 470-512 MHz. Afmetingen (b x h x d): 6,8 x 17 x 3,5 cm. Snelheid 10 kanalen per seconde. Inklusief rubber antenne.

ART.NR. 5826

399



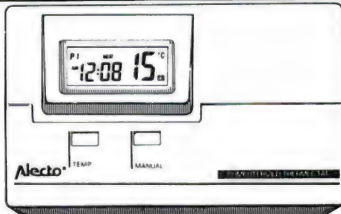
BLACK JAGUAR BJ 200 POCKET COMPUTERSCANNER

Pocket computerscanner met 16 geheugenkanalen en 5 banden nl.: 26-30 MHz, 60-88 MHz, 115-178 MHz, 210-260 MHz en 410-520 MHz. LCD uitlezing met frequentie-, kanaal- en functieaanduiding. Met prioriteitskanaal. Mogelijkheid voor zoekscanner in stappen van 10 KHz of 12,5 KHz. Wordt geleverd inkl. bescherm- tas, antenne, niccad's en laadapparaat.

ART.NR. 4648

699

Alecto



ALECTO KT 52 KAMER THERMOSTAAT

Vier programmeerbare schakelingen verzorgen automatisch de gewenste temperatuur voor diverse dagperiodes. Gemakkelijke installatie, zonder speciaal gereedschap in enkele minuten te installeren. Nauwkeurig temperatuur

meting, nauwkeurig tot 1°C. **Batterijgeheugen.** Bij onverhoopte stroomuitval blijft geheugen bewaard door batterijsysteem (levering ex. batterijen). Nederlandse gebruiksaanwijzing.

ART.NR. 1324

69

Alecto

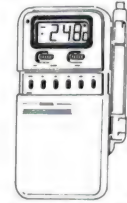


ALECTO TM 40

Een handzame digitale multimeter. Meetbereiken: gelijkspanning: 200 mV - 2 - 20 - 200 - 1000 V. Wisselspanning: 200 V - 750 V. Gelijkstroom: 200 µA - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2000 mA (2 A) - 10 A. Weerstand: 200 Ω - 2 k - 20 k - 200 k - 2000 k (2 M) - 20 M. + diode check.

ART.NR. 1484

79



SUPER TEMPERAATUUR METER

Zakformaat temperatuur meter, laboratorium uitvoering, 3½ digit LCD display, 10 tot 60°C, nauwkeurigheid 0,1 °C.

ART.NR. 369134

54⁹⁵

PHILIPS



PHILIPS D7476 WERELDONTVANGER

Wereldontvanger met ingebouwde cassetterecorder, FM, MG, LG en 9 KG banden, toonregeling, longlife koppen, aansluiting voor hoofdtelefoon en netvoedingsadapter.

ART.NR. 2099

199

PHILIPS



PHILIPS D 2935

Wereldontvanger met digitale LCD frequentie uitlezing, FM, LG, MG en 13 KG banden. 9 programmeerbare voorkeuzetoetsen, BFO en SSB, KG van 162 KHz tot 30 MHz.

ART.NR. 5132

399

Profoon



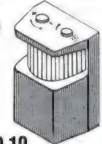
PROFOON TAM 39X TELEFOONBEANTWOORDER

Goedgekeurde functionele telefoonbeantwoorder met afstandsbediening, twee cassettesysteem voor meldtekst en inkomende boodschappen.

ART.NR. 1069

399

Alecto



ALECTO LCD 10

Automatische bewegingsschakelaar voor buiten, schakelt automatisch aangesloten buitenverlichting in, zodra beweging gedetecteerd wordt. Groot bereik. De sensor reageert op 15 m. Brandtijd instelbaar van 20 seconden tot 5 minuten.

ART.NR. 1618

79

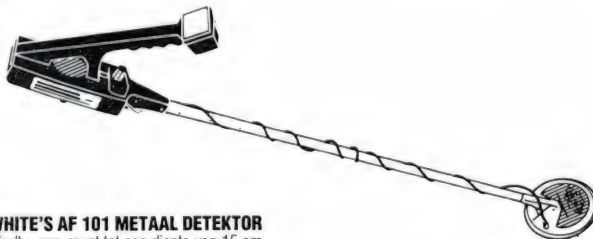


SLEUTELSCHAKELAAR

Met 2 actieve schakelstanden en 1 "uit" stand. Sleutel uitneembaar in alle 3 posities. Europese kwaliteit. Schakelt 250 VAC/1A. Voor alarminstallaties, audio- en video-apparatuur. Beveilig al uw kostbare apparatuur.

ART.NR. 8159

9⁹⁵



WHITE'S AF 101 METAAL DETEKTOR

Vindt u een munt tot een diepte van 15 cm en grotere metalen voorwerpen tot een diepte van 60 cm, zoekschotel met een doorsnede van 15 cm, uitschuifbare steel tot een maximum van 133 cm.

ART.NR. 8400

229



TELEFONEREN EN FAXEN VIA ÉÉN TELEFOONLIJN

De Faxselect herkent het binnenkomend signaal en schakelt automatisch naar uw telefoon of fax. Dat spaart zowel een extra faxlijn als wachttijd voor aansluiting. Ideaal bij het direct installeren van een nieuwe fax.

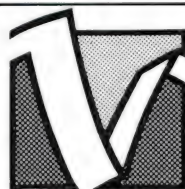
ART.NR. 8548

359

Postorder Telefoon Service, 24 uur per dag uw bestellingen opgeven via 045-716275.

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franco. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op gironr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

Het is nu of nooit!

COMPUTER CONTROL WORLD WIDE COMMUNICATION RECEIVER



NOG ENKELE EXEMPLAREN MET f 400,- KORTING. Zolang de voorraad strekt.

MARC II NR-108F1

De NR-108F1 wereldontvanger heeft de volgende specificatie's:

AM/SSB/CW 0.150 - 26.100 MHz AM/FM-N2/FM-W 30.000 - 520.000 MHz
AM/SSB/CW/FM/Nf 26.101 - 29.999 MHz

directe afstemming d.m.v.10 druktoetsen, 20 geheugen kanalen, 3 FM bandbreedtes (6-15-150 KHz), ingebouwde klok, 220/12/batterij voeding, externe antenne aansluiting etc. etc.

Dit GEWELDIGE apparaat wat elders (onder een ander merk) f 1295,- kost, KOST bij Atron NU

f 895,-

Atron is een speciaalzaak in communicatie systemen gevestigd in Rotterdam. Wij zijn een moderne onderneming die hoogwaardige apparatuur levert. Door een slim opgezette formule kunnen wij apparatuur aanbieden, met honderden gulden voordeel. In deze advertentie enkele voorbeelden.

Tevens hebben wij een eigen reparatiedienst die snel en vakkundig de eventuele reparaties kan uitvoeren.

Uiteraard kunt u langskomen in de winkel waar tientallen andere aanbiedingen staan gepresenteerd en waar onze deskundige medewerkers u graag adviseren over deze artikelen.

POSTORDERS
Telefonisch of per briefkaart onder rembours (betaling aan de postbode)



Overschiezeweg 76
3044 EH Rotterdam
☎ 010-4376438

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van 13.30-17.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
Geen koopvonden!

KENWOOD R 5000 KOMMUNIKATIE-ONTVANGER

De R-5000 communicatie ontvanger behoeft geen andere toelichting! voor een totaal prijs van

f 2799,-



TECHNISCHE SPECIFICATIES:

1 μV (150-500 kHz)	39 μV (0.5-1.8 MHz)	*1 μV (108-193 MHz)
4 μV (0.5-1.8 MHz)	2 μV (1.8-30 MHz)	*0.5 μV (193-174 MHz)
*0.5 μV (**108-193 MHz)	*4 μV (108-193 MHz)	SSB/CW/FSK 2.4 kHz (-6 dB)
AM. Minder dan 25 μV	*2 μV (193-174 MHz)	4.4 kHz (-60 dB)
10 μV (150-500 kHz)	FM. Minder dan 0.5 μV	
	(1.8-30 MHz)	*met VC-90 (VHF-omzetter)

WEGENS GROOT SUCCES OPNIEUW INGEKOCHT MET VOOR U EXTRA KORTING.

Atron model-220 kristal scanner

Frekentie bereik 60-90 MHz/140-174 MHz. 20 kanalen 12 volt.

f 199,-

Atron model-330 kristal scanner

Frekentie bereik 60-90/140-174/380-512 MHz. 30 kanalen 12 volt.

f 279,-

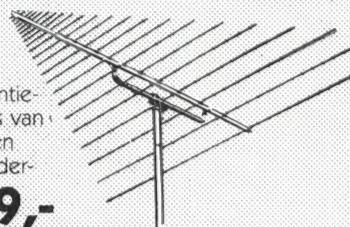


900 Mhz. Atron heeft er de antenne voor.

Log periodic antenne Create CLP 5130-1

Een fantastische antenne met een frequentiebereik van 50-1300 Mhz. Deze antenne is van ZEER degelijke makelij en daardoor kunnen wij 1 jaar garantie geven op deze uitzonderlijke antenne.

Nu bij Atron **f 599,-**



SPECIFICATIONS

Frequency	50-1300 MHz	VSWR	2.0:1 or less
Number of Elements	25	Power Rating	500W PEP
Polarization	Horizontal (vertical possible)	Boom Length	2.0 m (6'8")
Forward Gain	10-12 dBi	Element Length	Max. 3 m (9'10")
Front to Back Ratio	15 dB	Mast Size	38-50 mm (1 1/2")
Impedance	50 Ohms	Weight	5 Kg (11 Lbs)
Half Power Point	70-60°	Wind Survival Rating	40m/sec. (90 mph)

TEAM CB/CEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-producten)

Maxi 90

3 Kanaals portofoon.
Geen kristallen nodig!
In rood, geel of grijs.

fl. 239,-



TRX 404

• 40 kanalen 4 watt • rogerbeep
• draaiknoppen voor volume en squelch
• zeer degelijke kanaalschakelaar
• externe speaker aansluiting • standaard
geschikt voor het SR 316D selectief-
oproepsysteem • uitgerust met het nieuwe
revolutionaire VSQ-systeem, waarmee
ontvangst in de ruis
mogelijk wordt.

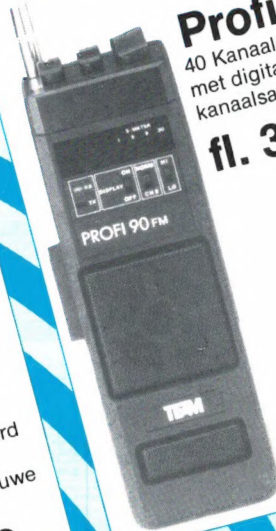
fl. 299,-



Profi 90 FM

40 Kanaals portofoon
met digitale
kanaalsaanduiding.

fl. 339,-



EURO 404

• 40 kanalen 4 watt • nightlight-design • up/down kanaalschakeling
• power/s-meter • standaard geschikt voor SR 316D selectief
oproepsysteem • externe speaker-aansluiting
• aansluiting voor externe S-meter

fl. 339,-



TS 404 FM

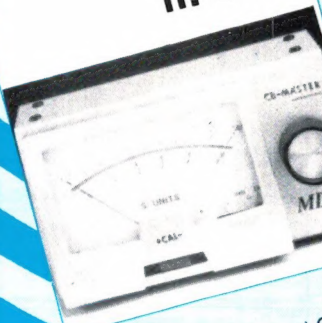
• 40 kanalen 4 watt • led power/s-meter • kanaal 9
schakeling • kanaal vrij aanduiding • externe speaker aansluiting
• standaard geschikt voor het
SR 316D selectief-oproepsysteem

fl. 239,-

MD-3

S-Meter in
stevige behuizing.
Zeer exacte aanduiding van
de S-waarde. Nulpunt is
mechanisch bij te regelen.
Afm. 6,5 x 9,5 cm.

fl. 89,-



TEVENS UW LEVERANCIER VOOR:

- ★ mobilfoons/
portofoons
- ★ autotelefoons
- ★ telefooncentrales
- ★ telefax
- ★ satelliet-tv
- ★ computersystemen
- ★ scanners
etc. etc. etc.

ANTRON-99

• fiberglas basisantenne
type BIG-STICK • 9.9 dB
gain • vermogen tot 2000
Watt • standaard afgesteld
voor 11-meter maar tevens
geschikt voor 10-meter band
• 3-delig

fl. 299,-

ON-GLASS
AUTOTELEFOON
ANTENNES
vanaf
fl. 119,-

MAGNET
ANTENNE
VOOR
AUTOTELEFOON
vanaf
fl. 135,-



Stort fl. 2,50 op
bankrek. nr.
50.57.15.953 of
postbank 2550662
t.n.v. Microset onder
vermelding van uw
volledig adres of stuur
een girobetaalkaart,
bank- of eurocheque
t.w.v. fl. 2,50 en u
ontvangt omgaand de
nieuwe TEAM
kleurkatalogus.

Geopend ma/vrij 09.00-12.00 en
13.30-17.00 uur. Levering onder
rembours, verzendkosten f. 10,- per
zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen
voorbehouden. Handelaren, informeer
naar onze uitstekende condities
en maak gebruik van ons besloten
bestel- en informatiesysteem dat
bereikbaar is via telefoon:
01860-12628 VIEWDATA
1200/75 baud

Postbus 1368
3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruijterstraat 60
3262 XE Oud-Beijerland
Tel. 01860-12133
Fax. 01860-12992

MICRO SET

Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen

CW-Baudot-ASCII-ARQ-FEC-TOR-AMTOR-SITOR

* Volautomatische signaalherkenning en bewerking van alle gegevens zoals:

- shift, baudrate, kode en polarite
- * Perfecte ontvangst van CW, RTTY (BAUDOT/ASCII) ARQ-FEC AMTOR)
- * Eenvoudige bediening -de tijd van moeizaam en tijdrovend uitproberen is voorbij
- * Uitstekende kwaliteit en betrouwbaarheid door Zwitserse ontwikkeling en fabricatie

POCOM AFR-1000V

De AFR-1000 is de "low-cost" uitvoering van de AFR-2010V. De bediening is nog eenvoudiger en ook deze decodeert volautomatisch alle mode's. Ook deze decododer werkt zonder computer.

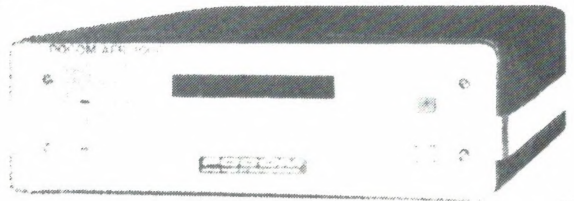
Prijs: compleet met aansluitsnoeren **f. 995,-**

Opties:

Voor zowel AFR-2010V en AFR-1000V is leverbaar de IF-10; een universele printer interface voor het aansluiten van praktisch iedere seriële of parallel printer tot 2400 Baud. De ingebouwde selcall decoder maakt selectief uitprinten van berichten mogelijk.

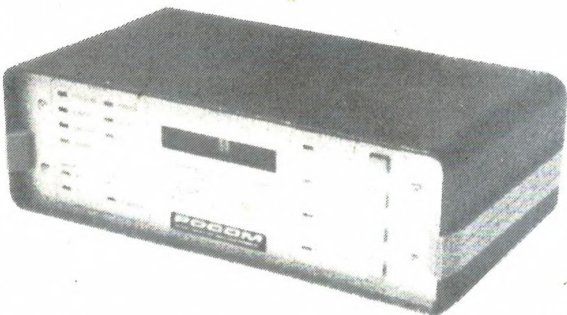
Prijs: **f. 395,-**

* * * *
Nog nooit was telex ontvangst zo eenvoudig * * * *



HET COMMUNICATIE "TRIO"
VAN DE BENELUX

POCOM AFR-2010V



Nog nooit was de ontvangst van RTTY zo eenvoudig als met de AFR-2010V. Deze decoder werkt volgens de nieuwste technieken op het gebied van RTTY ontvangst. Uitstekende filters en uitgekende software maken de ontvangst mogelijk van BAUDOT, CW, ASCII, ARQ, FEC en TOR. Door de automatische signaal herkenning is de bediening erg gemakkelijk. Na het inschakelen van de gewenste mode zoekt de decoder zelf de snelheid, baudrate en de polariteit van het signaal. De tijd van moeizaam uitproberen is voorbij! De AFR-2010V is eenvoudig aan te sluiten op een korte golf ontvanger. De ontvangen tekst kunt U zichtbaar maken via een monitor of uitprinten via de seriële printer uitgang.

De AFR-2010V is een zelfstandig werkend unit die U zonder computer kunt gebruiken.

Prijs: compleet met aansluitsnoeren **f. 1495,-**

Voor de AFR-2010 is optioneel leverbaar het code expansion unit CEU. Een uitbreidingsunit voor tal van nieuwe mode's zoals ARQ-E, ARQ-S (ccitt no3), ARQ-28 (TDM), ARQ-M, ARQ-56 (4 kanaals TDM), FEC-A, FEC-S, (ccitt no3) AUTOSPEC, BITINVERSION, BAUDOT ccitt 2 en 3, BAUDOT-32, ASCII ccitt 5, ASCII 75, 200, 300 8 kanaals (DPA en beurs berichten).

Prijs inclusief inbouw: **f. 795,-**

HET COMMUNICATIE TRIO DAT DE TIJD VER VOORUIT IS!

- * Eigen Trio importen!
- * Eigen Technische dienst
- * Groot assortiment
- * Deskundige voorlichting
- * Demonstratiemogelijkheden
- * Ruime parkeergelegenheid



- * Doeven/Deltronics - tel. 05280-69679-68300
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- * Jacobs Electronics - tel. 076-212881
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- * NY - Electronics - tel. 03-8770149, B-2630
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen